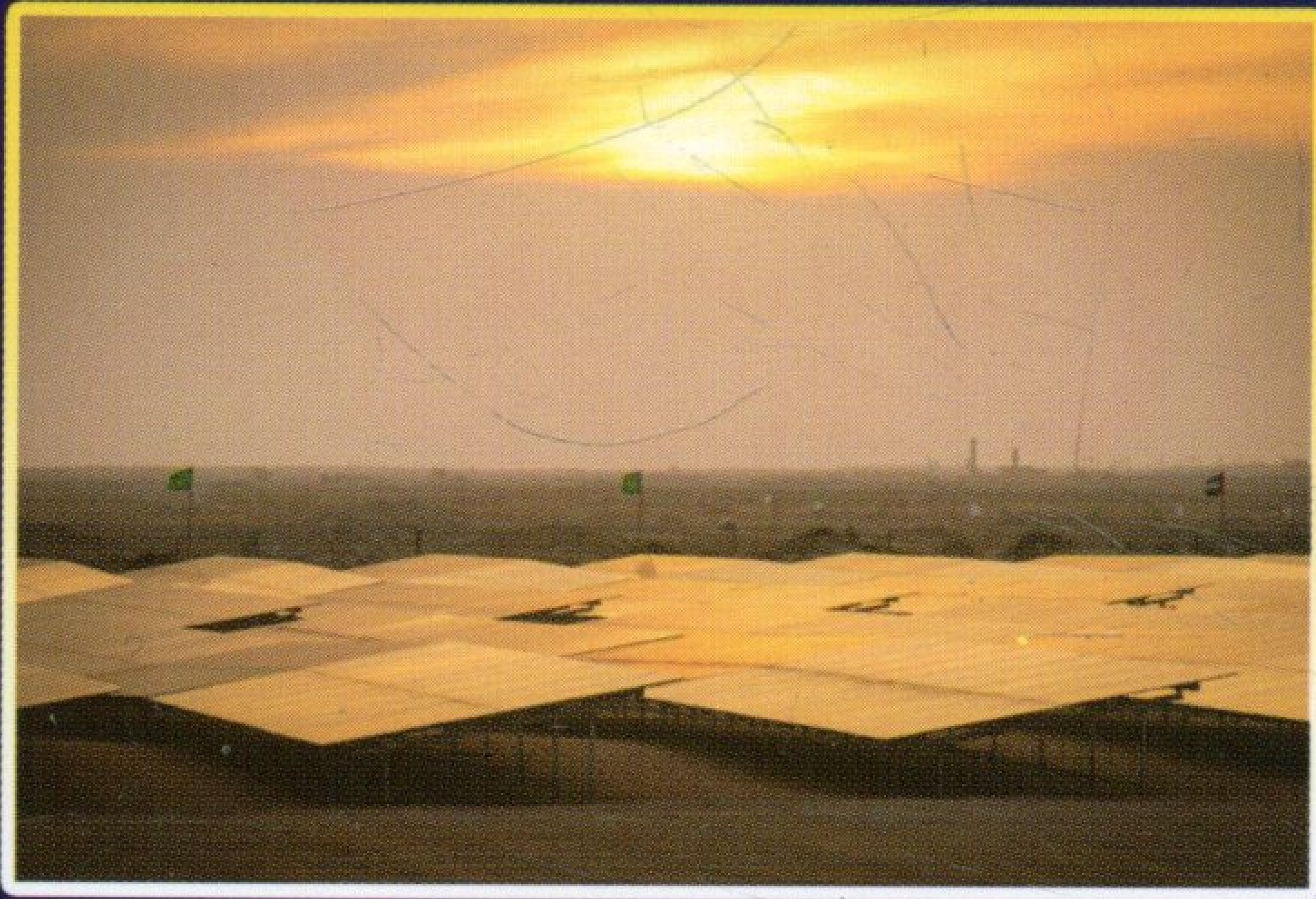
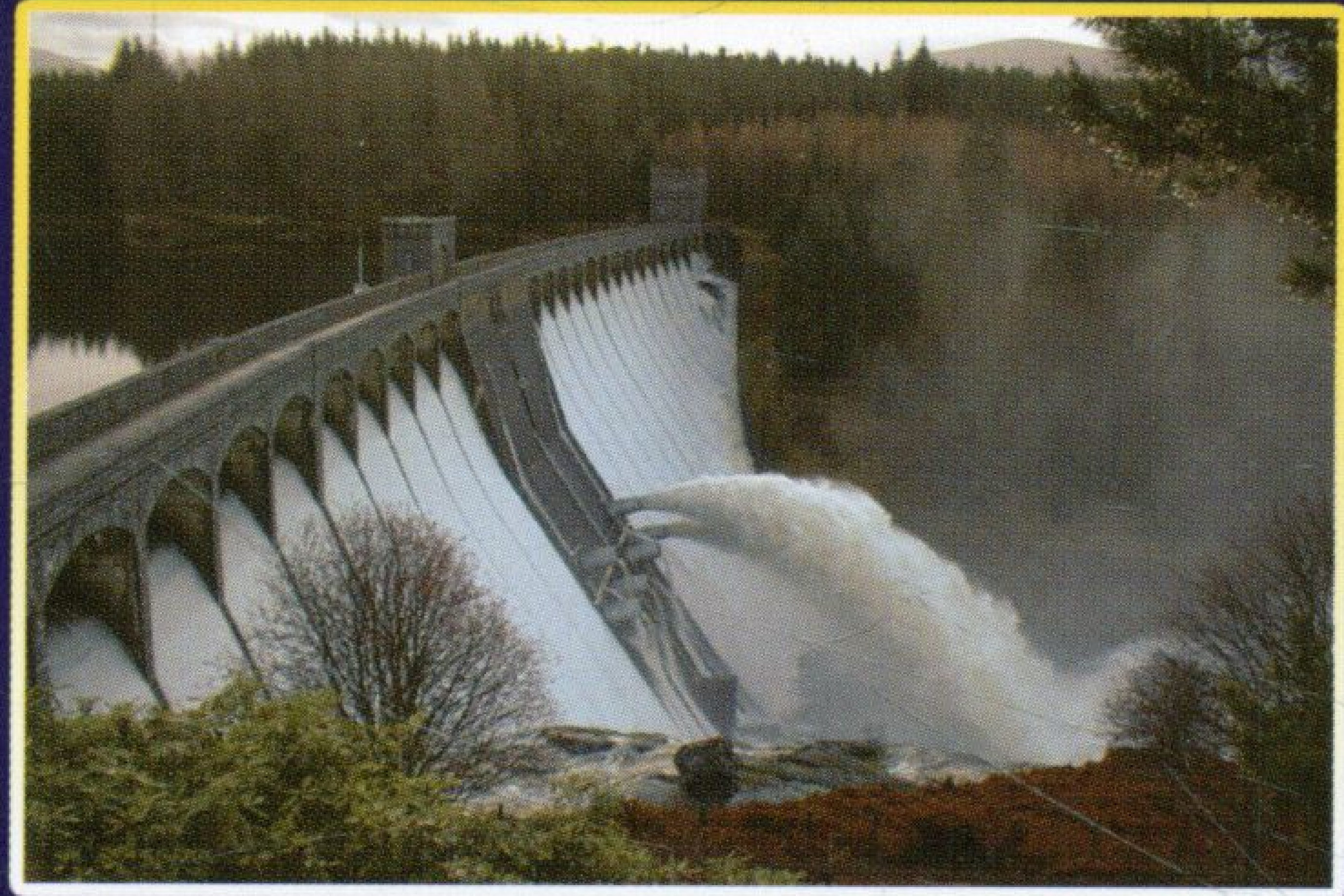
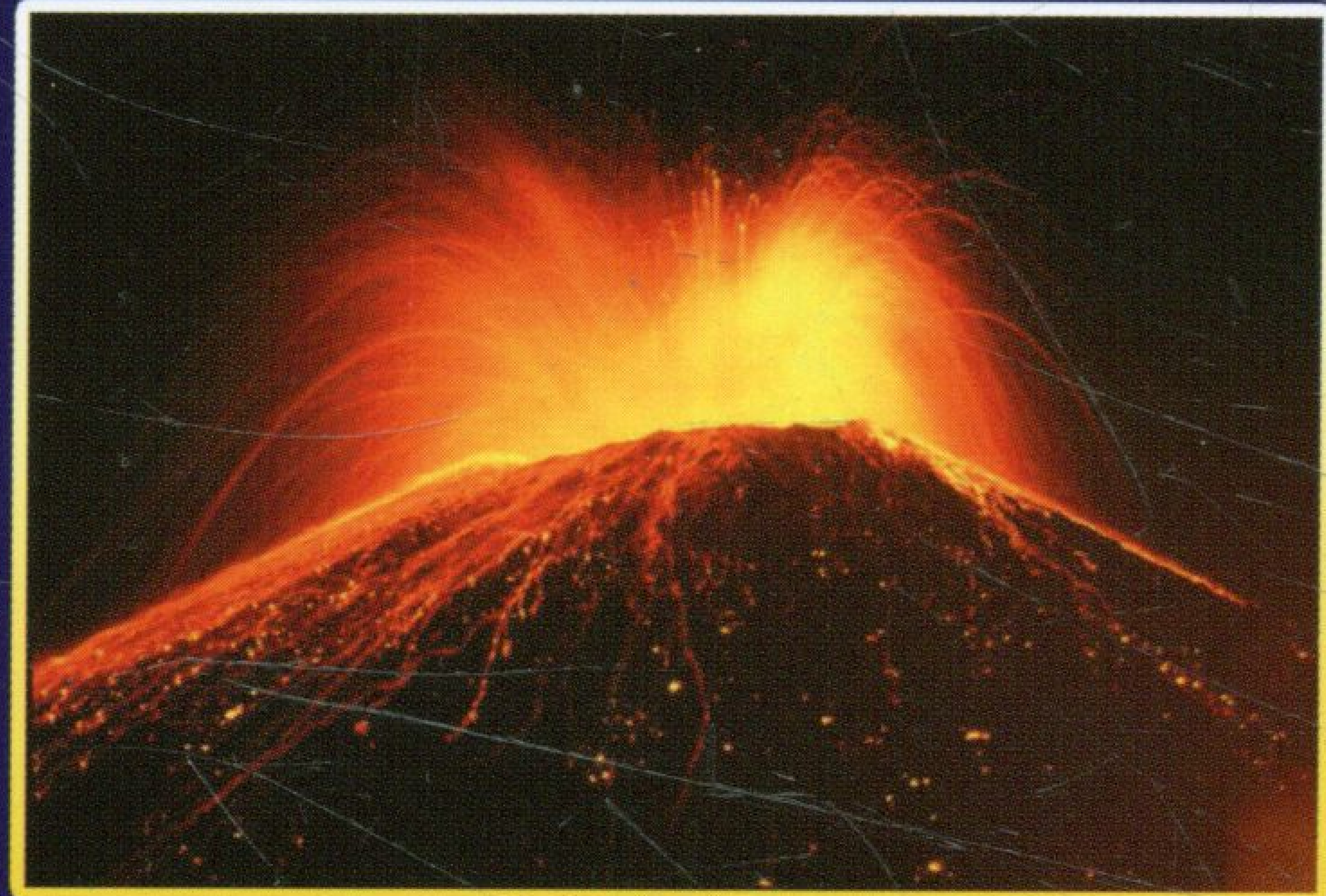
FinanzBuch Verlag

التنمية المستدامة
لمصادر الطاقة المتجددة

الشمس - الرياح - المياه - حرارة باطن الأرض



تأليف
بيته ساندر
بيتر فاث
آنكا لينر

ترجمة
د. حسام الشيمي

مجموعة النيل العربية

التنمية المستدامة

لمصادر الطاقة المتجددة

التنمية المستدامة
لمصادر الطاقة المتجددة

الشمس ـ الرياح ـ المياه ـ حرارة باطن الأرض

تأليف

بيته ساندر

بيتر فاث

آنكا لينر

ترجمة

د. حسام الشيمي

مجموعة النيل العربية

German Edition Copyrights:

حقوق الطبعة الألمانية:



FinanzBuch Verlag

First published as " Nachhaltig Investieren: In Sonne, Wind, Wasser, Erdwärme und Desertec "
by Beate Sander, Peter Fath & Anka Leiner.

Nymphenburger Straße 86
www.finanzbuchverlag.de

First Edition, 2014 by **Arab Nile Group.**

I.S.B.N. FinanzBuch Verlag: 978-3-89879-565-4
I.S.B.N. Arab Nile Group: 978-977-377-172-3

حقوق الطبعة العربية:

عنوان الكتاب: التنمية المستدامة لمصادر الطاقة المتجددة: الشمس. الرياح. المياه. حرارة باطن الأرض

تأليف: بيته ساندر / بيتر فاث / آنكا لينر

ترجمة: د. حسام الشيمي

رقم الإيداع: 17305

الترقيم الدولي: 978-977-377-172-3

الطبعة: الأولى

سنة النشر: 2014

الناشر: **مجموعة النيل العربية**

العنوان: ص.ب: 4051 الحي السابع
مدينة نصر 11727 القاهرة - ج. م. ع.

التليفون: 00202/26717135 - 26717134

الفاكس: 00202/26717135

بريد إلكتروني: info@arabnilegroup.com
sales@arabnilegroup.com
arab_nile_group@hotmail.com

الموقع الإلكتروني: www.arabnilegroup.com

ساندر، بيته/ فاث، بيتر/ لينر، آنكا.
التنمية المستدامة لمصادر الطاقة المتجددة: الشمس . الرياح . المياه . حرارة باطن الأرض/ تأليف: بيته ساندر/ بيتر فاث/ آنكا لينر؛ ترجمة: د. حسام الشيمي.- ط1. - القاهرة: مجموعة النيل العربية، 2014.
440 ص؛ 24 سم.
تدمك 978-977-377-172-3
1- مصادر الطاقة.
أ - فاث، بيتر ب - لينر، آنكا (مؤلفان مشاركان)
جـ - الشيمي، حسام (مترجم)
د - العنوان 333.82

تنويه 1:

لقد تم بذل أقصى جهد ممكن لضمان احتواء المادة المترجمة لهذا الكتاب على معلومات دقيقة ومحدثة. ومع هذا، لا يتحمل الناشر "**مجموعة النيل العربية**" أية مسؤولية قانونية فيما يخص محتوى الكتاب أو عدم وفائه باحتياجات القارئ كما أنه لا يتحمل أية مسؤولية أو خسائر أو مطالبات متعلقة بالنتائج المترتبة على قراءة أو استخدام هذا الكتاب.

تنويه 2:

إن مادة هذا الكتاب والأفكار المطروحة به تعبر فقط عن رأي الكاتب أو المؤلف لهذا الكتاب، ولا تعبر بالضرورة عن رأي الناشر.



تم إصدار هذا الكتاب بدعم من برنامج "أضواء على حقوق النشر" إحدى مبادرات معرض أبوظبي الدولي للكتاب، بدولة الإمارات العربية المتحدة

المحتويات

المقدمة

أعزائي القراء والقارئات

ليس هذا الكتاب مقالة علمية يصعب فهمها بشأن التغيرات المناخية التي تهددنا، والنتائج التـي تواجهنا عندمـا نواجه من خلال الطاقة المتجددة تلك الطاقات القديمة التي على وشـك النضـوب، وكـذا الأخطار الناجمة عن تزايـد حرارة الأرض؛ لأن الكتاب يصـف أنواع الطاقة المتجددة وفوائدها بشـكل مشـوِّق يسـهُل فهمه، ويتسـم بالإثارة، كما أن الأسـاس الذي يقوم عليه اتخاذ القرار الذكي بالاسـتثمار إنما يتمثل في المعارف الأساسـية التي تدور حول الاستثمار. وهـذا هـو مربط الفرس؛ لأن الأمـر يتعلق بالاختيار المناسـب من الكم المعـروض، وتوجيهه بشـكل جيد على نطاق واسـع. وفوق ذلك، فإن الاسـتثمار في الأوراق الماليـة والشركات التي تتعامل مع الطاقات المتجددة إنما يلبي كذلك المتطلبات الأخلاقية. ولا شك أنكم ـ أيها القراء ـ ترغبـون في الحصـول عـلى عائدات محترمة من وراء إسـتراتيجياتكم الاسـتثمارية القائمة على أساس النمو والاستدامة والقوة الكامنة، وربما يكون ذلك عن طريق المضاربة قصيرة المدى في الدخول والخروج السريع؛ حيث تتناسـب الأسهم التي تميل إلى التأرجح والخاصة بالشركات العاملـة في مجـال طاقـة الرياح والطاقة الشمسـية مع مؤشر تيك داكـس Tec Dax ولكن أيضًا أسـهم أوكو داكس Oko Dax وإم: أكسـس M: access وإنتري إستاندرد Entry Standard جديرة هي الأخرى باهتمامك.. كذلك لن يقل الأمر أهمية عندما تستثمر في صندوق المؤشرات ATS وصناديـق موضوعية أخـرى أو شركات ذات مصداقية جيدة تعمـل في الطاقة المتجددة

على المدى المتوسط والطويل. ولذا لا تغفل الاستثمار في التوقيت المناسب في أحد الأسواق النامية التي تتجه في المستقبل نحو تحقيق الأرباح.

من شأن القراءة أن تبعث في النفس البهجة والإثارة وتقديم المعلومات المهمة ودعم العلم. وذلك لكي يتمكن المرء من اللحاق بركب الفائزين في البورصة.. وأنا هنا أرغب في مساعدتكم من أجل اتخاذ قرارات استثمارية سليمة حتى لا تدفعك انتكاسات البورصة ـ كما يحدث عادةً ـ إلى التأثير عليك نفسيًا لإيقاف خطواتك.

وعندما يتعلق الأمر بتحقيق الاختراق العلمي، فإن المشاركين معي في تأليف الكتاب، دكتور بيتر فاث Peter Fath عضو مجلس إدارة سنترو ثيرم من مؤشر Tech Dax وآنكا لينر Anka Liner، ماجستير اقتصاد ومديرة إدارة الاستثمار في فونيكس سولار التابعة كذلك لتيتش داكس يعتبران خبيرين على درجة عالية من الكفاءة.

ومن الأفضل أن تلقي نظرة على محتوى الكتاب لكي تدرك ما الذي ينتظرك داخله، ويمكنك أن تستخدم القاموس المتخصص في نهاية الكتاب لكي تدرك المفاهيم المهمة المتعلقة بمجال الطاقة المتجددة، كما أنك ستجد معاونة جيدة من فهرس التعبيرات المتخصصة إذا كنت تبحث عن شيء محدد. أما الثقل الأساسي فيوجد في مختلف أشكال الاستثمار: الأسهم الفردية، صناديق الأسهم، صناديق المضاربة التبادلية (ATF)، أوكو داكس، والشهادات الاستثمارية. وهناك تركيز على أسهم تك داكس التي حققت أفضل تطور في المؤشر خلال أعوام 2007، 2009 ما بين كافة الشهادات الألمانية. وذلك من خلال الشركات الجديدة التي تتعامل مع الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح.

وهنا ستجد كثيرًا من المعلومات عن ملامح الشركات والقروض طويلة الأمد والبيانات الأساسية المهمة، كما يتم التركيز أيضًا على الأعضاء المؤسسين والمسجلين في البورصة والعاملين في المشروع المستقبلي الذي يتكلف 400 مليار يورو، والخاص باستخراج الطاقة الشمسية من الصحراء.. واسمه Desertic.

عليك أن تكون صبورًا.. ادخل إلى البورصة، واستكمل وديعتك عندما تكون المؤشرات منخفضة. وهو ما ينشأ باستمرار نتيجة دوران الأوراق وعمليات التصحيح الحادة وأزمات البورصة، ولا تستمر في الحزن بسبب الفرص الضائعة من خريف 2008 وربيع 2009؛ لأن كلمة "لو" لن تفيد بشيء، فقد ترك "وحش" الأزمة المالية جراحًا عميقة لم تُشفَ كلها بعد.

كذلك، فإن تراجع معدلات النمو وفقدان الثقة وأزمة الحروب جعلت من الصعب بالنسبة للكثير من الشركات الحصول على استثمارات أجنبية بشروط مناسبة.. الأمر الذي أدى إلى تأجيل الكثير من المشروعات في مجال الخلايا الضوئية، وطاقة الرياح، وحرارة الأرض، وكذا في مجالات أخرى للطاقة البديلة.

وأصبح من المعتاد حدوث خسائر مؤثرة في المؤشرات مقارنة بالحد الأعلى الذي تحقق عام 2007، كما أن العلاقة بين المؤشر والأرباح (KGV) أصبحت الآن في المعتاد منخفضة، وتتكون من رقمين فقط، ولم يعد هناك أي أثر للمضاربات الفارغة أو المبالغة في تقويمها إلا أن التقويم العادل لحد كبير يدعوك أيضًا إلى استثمار الأسهم في الطاقة المتجددة خاصة أن مثل هذه الفرص نادرًا ما تكون متاحة. ولذلك، يتطلب الأمر بعض الشجاعة لاغتنامها.

ويميل الكثير من الألمان إلى الشكوى والصياح، فهل فكرت ـ على افتراض وجود ظروف مستقلة للدخل والثروة ـ في أنه كان في مقدورك باستخدام نفس المبالغ أن تحصل على المزيد من الأسهم، وصناديق المضاربة عما كان الوضع في نهاية 2007 وبداية 2008؟

وقد أدى انخفاض الفوائد وبرامج التنمية العديدة واتفاقات الإنقاذ إلى قرب انتهاء الأزمة المالية، وأصبح المستقبل في استخدام الطاقة البديلة؛ لأنه يمكن عن طريقها فقط خفض تأثير تغير المناخ بسبب ارتفاع حرارة الأرض، ومنع انفجار البراكين والفيضانات والحرارة والجفاف والأمطار الثلجية، وانخفاض درجات الحرارة بشكل كبير. وهكذا لا يمكننا أن ننكر التقدم التكنولوجي، وسرعان ما سيؤدي إلى تقليل الاعتماد على تسهيلات التغذية بالطاقة. وفيما يخص الناحية الإستراتيجية سوف يساعدك هذا الكتاب بتقديم العديد من النماذج الاستثمارية.

- كما أشار الاتحاد الألماني للطاقة المتجددة (BEE) في يناير 2009 من خلال توقعاته، فمن المقرر أن تقوم الطاقة المتجددة حتى عام 2020 بتغطية حوالي نصف التيار الكهربائي اللازم في ألمانيا، كما أن الطاقة المستخرجة من الشمس والمياه والرياح وحرارة الأرض والعناصر البيئية ستكون هي العنصر الأساسي في الإمداد بالطاقة مستقبلًا بنسبة 47٪ مقابل 15٪ حاليًّا. وفي الوقت نفسه، ستتم مضاعفة أماكن العمل في هذا القطاع إلى نصف مليون على الأقل.

لا يجب عليك أن تتمسك بموقعك السلبي على حافة ملعب البورصة، ولكن ادخل إلى معمعة اللعبة، واغتنم حالة الازدهار في سوق الطاقة المتجددة المستقبلية! حيث يمكنك الاستثمار فيها بضمير مرتاح؛ حيث تشير التوقعات إلى أنه سيتم حتى عام 2020 في هذا القطاع توفير ملايين الأطنان من ثاني أكسيد الكربون الضار للبيئة، وكذا توفير المليارات من استيراد الوقود.

- إن التطورات الديموغرافية توضح أيضًا أن الوقت لم يتأخر بعد على إنجاز استثمارات معقولة.. وإذا كان عمرك اليوم 20 عامًا، فإن متوسط عمرك المتوقع هو 60 عامًا، وإذا كنت في الثلاثين سيبلغ عمرك 50 عامًا، وفي الأربعين سيكون 40 عامًا، وفي الخمسين سيكون 30 عامًا، وفي الستين 22 عامًا، وفي السبعين 15 عامًا، وفي الثمانين ثمانية أعوام.. وإذا كنتِ امرأة يمكنك إضافة بعض السنوات إلى ذلك، وإذا كنتَ رجلًا عليك أن تنقص بعض السنوات. وهذا يعني أن الوقت لا يعتبر أبدًا متأخرًا على اتخاذ أي قرارات مستقبلية تتسم بالذكاء - ليس فقط من أجل زيادة الثروة والعيش في خريف العمر في بحبوحة وحرية مالية؛ لأن أغلى ما يمتلكه المرء بعد توديع الحياة المهنية هو الصحة والاستقلال المالي.

وأكرر هنا أن مدير الإنتاج، السيد كِنت جريتنر Kent Gartener من دار نشر «فاينانس بوخ» قد شجعني بالقول والعمل في مشروعي المستقبلي المهم حول الشمس وطاقة الماء والرياح

وحرارة باطن الأرض وديزرتيك، كما أيدني وساندني ـ وهو العامل الحاسم في اتخاذ القرارات الشجاعة واستمرار الحماس والدوافع، كما ساعدتني ووقفت إلى جانبي من دار النشر فاتيما سينار Fatima Cinar خاصة حين تعرضت لأزمة صحية شديدة خلال المرحلة النهائية من مشروع الكتاب.

كما أن الثلاثي الذي قام بتأليف الكتاب يتمنى لكم الاستمتاع بالقراءة، والمزيد من النجاح مستقبلًا في البورصة في سوق الطاقة المتجددة.

بيته ساندر Beate Sander: المؤلفة الرئيسية للكتاب.

د. بيتر فاث Dr. Peter Fath: من رئاسة قطاع التكنولوجية بشركة فوتوفولتيكس Photovoltaics المساهمة، ويساعده فولفجانج هيربست Wolfgang Herbest.

آنكا لينر Anka Leiner الحاصلة على الماجستير في الاقتصاد، وهي مديرة العلاقات والاستثمار بشركة فونيكس سولار المساهمة Phonix Solar.

مدينة أولم/ بلاوبويرن/ سولسموس، ربيع 2010.

نبذة عن المؤلفين والمشاركين

نبذة عن السيرة المهنية للمؤلف المشارك د. بيتر فاث

يعتبر د. بيتر فاث ـ المولود عام 1967 ـ عضوًا في مجلس رئاسة شركة «سنتروثيرم فوتوفولتيكس» المساهمة المصنفة في مؤشر «تك داكس»، وهو مسؤول عن قطاعات التكنولوجيا والبحوث والتطوير، كما أنه أسهم في تأسيس الشركة الشقيقة السنتروثيرم، وهي ج. ب سولار ذات المسؤولية المحدودة (GP Solar gmPH) ويتمتع د. فاث بخبرة تزيد عن 17 عامًا في مجال الفوتوفولتيك، ويقوم بنشر مقالات بصفة منتظمة، كما يلقي محاضرات دولية.. وله براءات اختراع عديدة على المستوى الدولي، كذلك يتولى العديد من المهام الإدارية والإشرافية في الداخل والخارج، وقد أنهى دراسته للفيزياء عام 1998 بحصوله على الدكتوراه من جامعة كونستانس.

نبذة عن السيرة المهنية للمؤلفة المشاركة آنكا لينر

اختارت آنكا لينر الحاصلة على ماجستير الاقتصاد ـ والمولودة عام 1969 ـ الاقتصاد البيئي كحجر الزاوية في دراستها، وكتبت رسالتها للماجستير حول الطرق الاقتصادية المستمرة واستخدام الأرقام التعريفية للبيئة، وبدأت تعمل في قطاع الطاقة الشمسية منذ عام 1999. وأصبحت منذ عام 2002 مسؤولة عن العمل في قطاع «IR» وقد تميزت بسمعة مهنية ممتازة من خلال عملها في فونيكس سولار «AG»؛ حيث تستفيد بشكل كامل من خبراتها الطويلة في مجال الفوتوفولتيكس.. فقد امتدحت مجلة البورصة أون لاين المتخصصة عام 2008 العمل الذي تقوم به لصالح المستثمرين الأفراد؛ حيث حصلت على الجائزة المرغوبة: أفضل موظفة علاقات استثمارية في ألمانيا على مستوى تيك داكس.

مقتطفات من السيرة الذاتية للمؤلفين الشرفيين

جين رايان Jean Ryan: كتبت الفصل 1.3.3: «المياه ـ التحدي الأكبر في القرن الحادي والعشرين»: السيدة رايان (ليسانس الآداب، ماجستير العلوم، A.S.I.A.I) ومتخصصة في الاستشارة في إستراتيجيات البيئة لدى شركة KBC آسيت مانجمنت بدبلن ـ أيرلندا.

وتتمتع جين رايان بخبرة 20 عامًا في مجال (الاستثمار وهي تعمل لدى KBC بدبلن منذ عام 1994، وتتولي منذ عام 2006 مسؤولية تطوير الإنتاج واختيار المجالات الاستثمارية في قطاعات المياه والطاقة البديلة والتغير المناخي. وهي المجالات التي تمكنت شركة KBC من تثبيت أقدامها في السوق فيها بنجاح عام 2000، وأدت الخبرة الطويلة في الإدارة والبحوث المستقلة والاتصالات التي تتسم بالشفافية مع كافة العملاء إلى أن تتمتع الشركة بموقع رائد في مجال استثمار الأموال المستمر Socially Responsible Investments.

ساندرا أوتيمان Sandra Otteman، كتبت الفصل 1.4.3، الطاقة الكهربائية والحرارة من باطن الأرض

بدأت السيدة أوتيمان حياتها المهنية عام 1996 لدى بنك KBC الألماني AG وتولت في البداية مسؤولية المعدات التي تعمل بالطاقة الشمسية، وفي عام 2002 تم توسيع نطاق عملها إلى الرقابة على مخاطر السوق (مثل تأمين تغيرات الفوائد ومخاطر اختلاف الأسعار)، كما أصبحت منذ عام 2006 مسؤولة عن موضوعات النشرات المتخصصة. وفوق ذلك، فإن السيدة أوتيمان مسؤولة عن العمل الإعلامي للشركة في ألمانيا والنمسا، وتركز من خلال دعمها لهياكل التسويق المؤسسية واختيار المجالات الاستثمارية في ألمانيا والنمسا وسويسرا على مجالات المياه والطاقة البديلة والتغير المناخي.

وعلى المستوى الشخصي تحب أوتيمان التي تعمل في مجال البنوك بمدينة بريمن Bremen التعامل مع الجياد، كما تهوى التجوال في جبال الجنوب.

ميخائيل كوليندا Michael Kollanda، كتب الفصل 2.5.3: "NAWARO" - المزيد من الأرباح مع تزايد المواد الخام

يهتم كوليندا منذ 33 عامًا مهنيًّا بموضوعات البورصة بالنسبة للمستثمرين من المؤسسات والأفراد. وقد شغل لمدة 20 عامًا وظائف قيادية في بعض البنوك الكبرى العامة والخاصة،

وقـام عام 1999 بتأسـيس شركة «برولوبيوم Proolobium» ذات المسـؤولية المحدودة. وهي شركة استشـارات تهتم أساسًـا بالإدارة الرقابية بالشؤون المالية للشركات المتوسطة وأصحاب الأعمال الحرة.

كما قام كوليندا الحاصل على الماجستير في اقتصاديات البنوك في 2006 بالتعاون مع شريكته د. باربرا كوليندا بتأسـيس شركة سـالوتاريس كابيتال مانجمنت المسـاهمة Salutaris Capital Management Ag (www. salutaris-ag.de) وهـي شركـة لإدارة الأمـوال ترتكـز معرفتها الفنيـة على الشركات العائلية المسـاهمة متوسـطة الحجم؛ حيث يتولى ميخائيـل وباربرا ثروات المستثمرين وفق مبدأ ستوك بيكينج Stock Picking الذي يهدف إلى تحقيق قيمة معقولة.

وقـد أصبحـت شركة (ناوارو) تحظى منذ سـنوات باهتمام الكاتب الخـاص الذي يتعامل بشـكل مكثف مع اقتصاديات الغابات، ولا يسـتغني في الوقت نفسـه عن الخبرات العملية كما يهوى رعاية الأشـجار الضخمة وهي لا تزال صغيرة والبالغة القِدَم (كنوعية) وذلك في منطقة ميونيـخ. وقـد كان حافـزه ـ وهو رب أسرة متعـدد الجوانب ـ مشروعًا خاصًا بجامعة كاسـيل Kassel يهـدف إلى الحفـاظ عـلى المـادة الجينية للأشـجار القديمة التي تعود إلى عـدة مئات من السنين (www. junge-riesen.de) وذلك عن طريق تجميع البذور ورعاية الأشجار الشابة.

يورجـن فالنتـين «Jurgen Valentin» ونينـا سـتيجمان ماتبـاس «Nina Stegmann Mattbes»، قامـا بكتابـة الفصـل 5.7: الكفاءة كعامل نجـاح ـ اسـتخدام تكنولوجيا القياس البصرية ثلاثية الأبعاد يحقق لمنتجي الطاقة الشمسية مزايا تنافسية مؤثرة.

أنهـى يورجين فالنتين ـ ماجسـتير فيزياء، ورئيس شركة نانو فوكس المسـاهمة Nano Focus (مولـود عـام 1964) بعـد الثانويـة العامـة ـ تدريبًا ليصبح خبـير معدات لدى شركة سـيمنس المسـاهمة في ميلهايـم Mullhiem عـلى نهر الـرور Ruhr، وبعد إنهاء دراسـة الفيزيـاء والعمل لمدة عامين كمشارك علمي في جامعة دويسبورج Duisburg، تولى عام 1995 إدارة قسم السوفت وير (البرمجيات) والتحليل بشركة نانو فوكس لتكنولوجيا القياس ذات المسؤولية المحدودة.

وبصفته رئيسًا لشركة نانو فوكس المساهمة، فإنه مسؤول عن قطاع التكنولوجيا وتطوير العمل:

/valentine@nanofocus.de

www.nanofocus.de

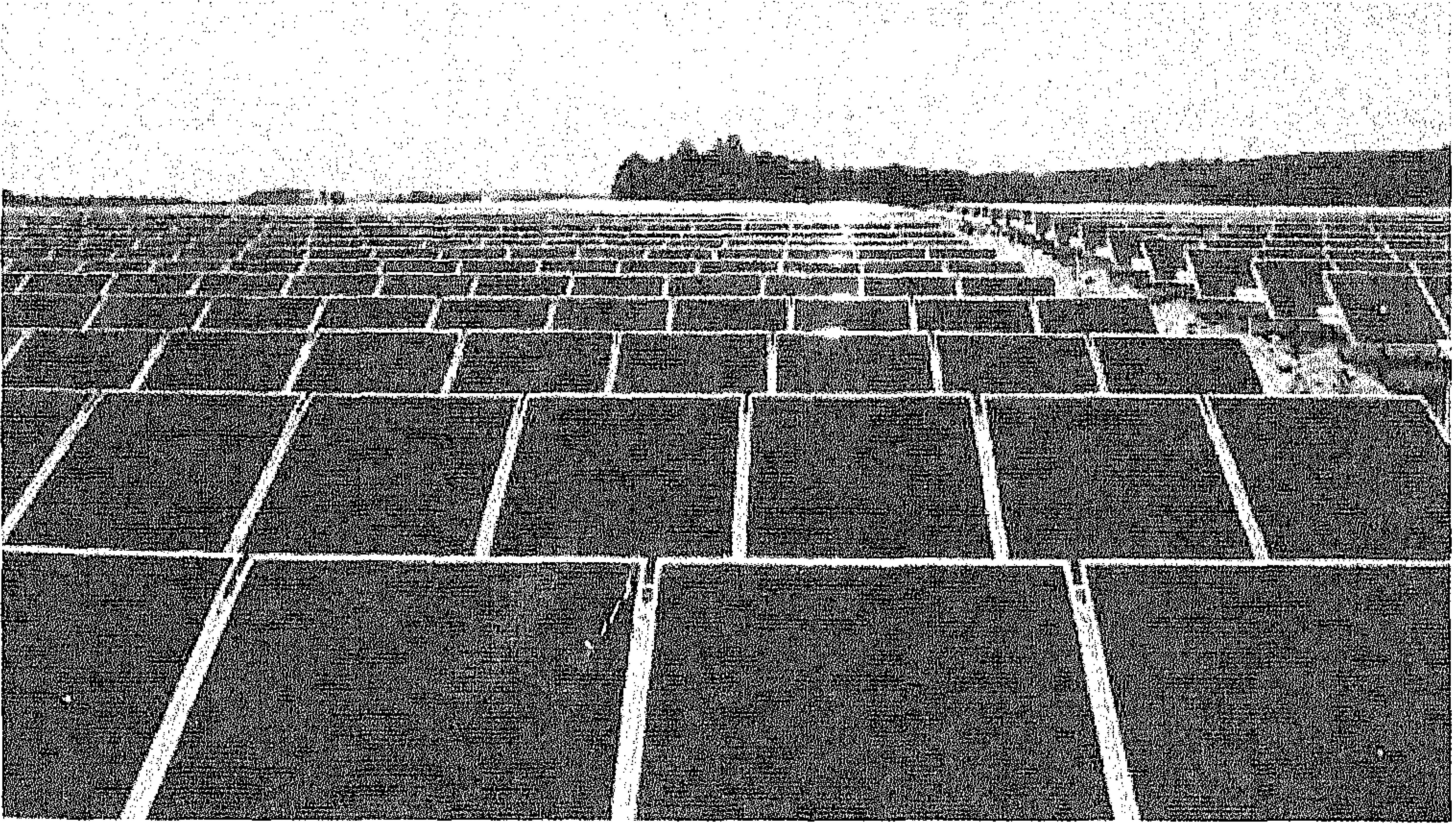
Tel. 0208-62000-0

نينا شتيجمان ماتباس: مولودة عام 1982، التحقت بحلقة تدريبية لدى الشركة الألمانية المساهمة للفحم الحجري ثم أخرى لدراسة الصحافة وتكنولوجيا الاتصالات، وبعد أن عملت لفترة كصحفية مستقلة ومحاضرة في المعهد الفني بمدينة جلسن كيرشن Gelsen Kirchen تولت منذ عام 2008 مسؤولية الاتصالات الإنتاجية لدى شركة نانو فوكس المساهمة:

stegmann@nanofocus.de/www.nanofocus.de

الفصل الأول

لماذا الطاقة المتجددة؟



الشكل 1.1: صورة للخلايا الشمسية لشركة فوتوفولتيك، التقدم نحو مستقبل واعد.
المصدر: فونيكس سولار المساهمة

1.1 مقدمة

في تاريخ الإنسانية لم يعد عصر النفط الخام أكثر من مجرد رمشة جفن

تضاعف استهلاك الطاقة العالمي خلال 35 عامًا تقريبًا؛ حيث يصل الاستهلاك في الدول الصناعية الغنية بالنسبة لكل نسمة من ثلاثة حتى ستة أضعاف المتوسط العالمي، كما أن حوالي ربع سكان العالم يستهلكون أكثر من نصف الطاقة المتاحة على المستوى الدولي. ويتعلق الأمر هنا على وجه الخصوص بمصادر طاقة مستخرجة من باطن الأرض..

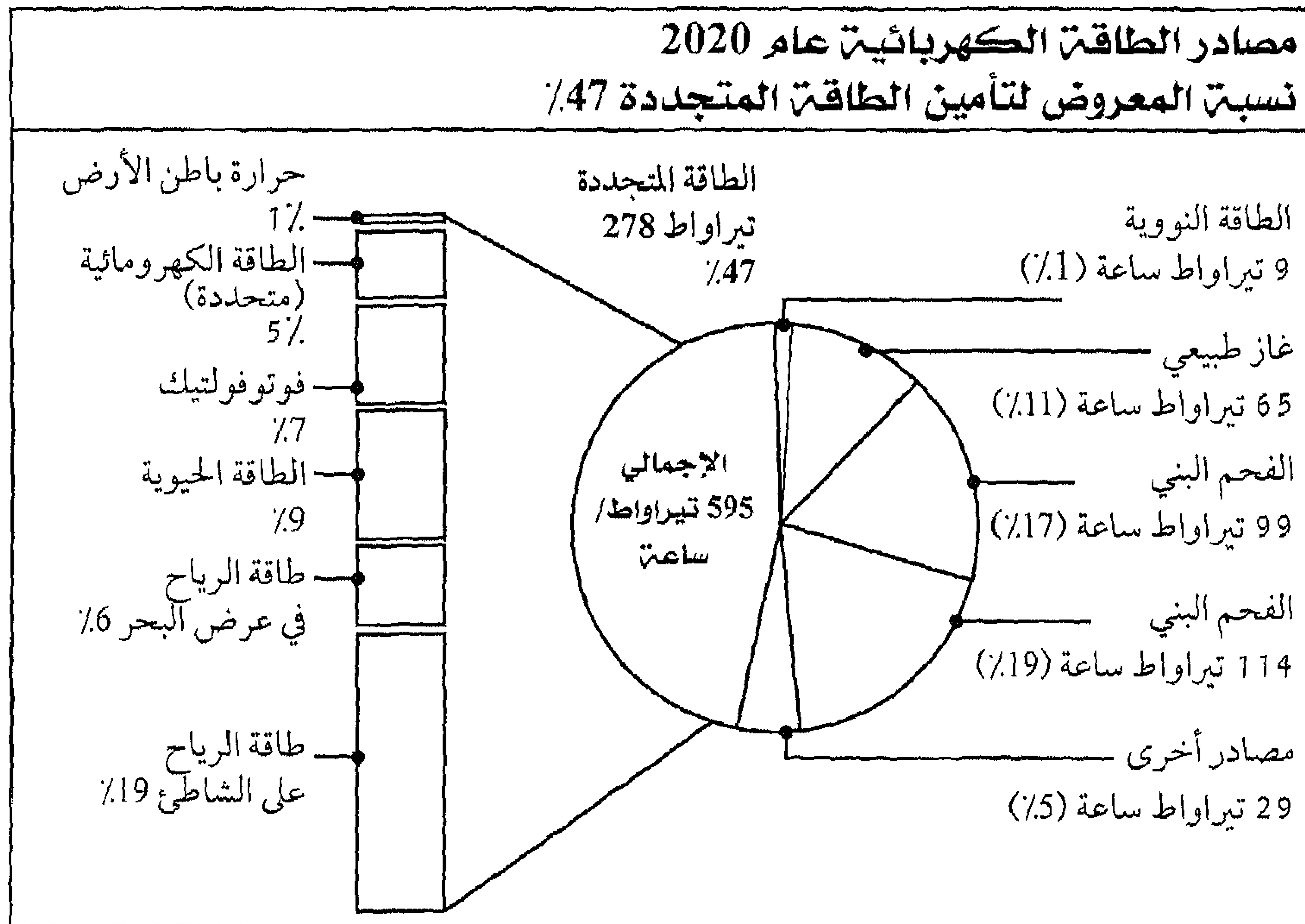
ولو افترضنا أن كل إنسان على وجه الأرض سوف يستهلك نفس مقدار الدول الصناعية الموسرة من الكهرباء والحرارة والتبريد لكانت الاحتياطات والمصادر المختزنة قد نفدت سريعًا. وعلى الرغم من أن استخدام الشمس والرياح والمياه والحرارة الأرضية لن يعيد المناخ إلى ما كان عليه من قبل أو يوقف تدهوره تمامًا، فإنه سيؤدي إلى إبطاء هذه العملية بشكل واضح؛ حيث إن العمل يجري الآن من أجل تخفيف حدة النتائج المدمرة لتغير المناخ؛ لأنه من المقرر حتى عام 2050 خفض تأثيرات مناخ الحضانات (البيوت الزجاجية) التي ارتفعت في ألمانيا بين عامي 1970 و2004 بنسبة 70٪ تقريبًا بحيث تصل إلى نسبة تتراوح بين 50 و85٪.

1.1.1: ماذا نتوقع من برنامج هذا القطاع حتى عام 2020؟

وفقًا للتنبؤات في هذا القطاع التي صرح بها الاتحاد الألماني للطاقة المتجددة (BEE) في بداية 2009 بالاشتراك مع وكالة الطاقة المتجددة بخصوص عام 2020 من المقرر أن تغطي الطاقة البديلة حتى ذلك الحين حوالي 50٪ من استهلاك الكهرباء في ألمانيا، كذلك من المقرر خلال 10 إلى 12 عامًا أن تمثل طاقة الرياح والطاقة الشمسية والبيولوجية (الحيوية) والمياه والحرارة الجوفية العنصر الأساسي في الإمداد بالطاقة بنسبة 47٪ مقابل 15٪ حاليًا.. الأمر الذي يفي بتضاعف كمية الطاقة المنتجة من المصادر المتجددة ثلاث مرات مقابل الوضع عام 2007، وبالمقابل سيتم إنتاج طاقة أقل من الطاقة النووية والفحم والغاز الطبيعي. وبذلك سيقل الاحتياج إلى المصادر الأرضية الآخذة في الندرة لصالح الطاقة المتجددة والمتزايدة النمو، بالإضافة إلى أنه سيتم توفير ملايين أخرى من أطنان الغازات الضارة بالبيئة، بالإضافة إلى ملايين الدولارات التي تدفع لاستيراد الوقود.

ولا تعتبر السوق المستقبلية للطاقة المتجددة هي فقط الإجابة المناسبة على تغيرات المناخ المصاحبة للكوارث الطبيعية، ولكنها تؤدي كذلك لتوفير وظائف جديدة كثيرة؛

حيث سيتضاعف عدد فرص العمل في قطاع الطاقة المتجددة بمقدار 500.000 فرصة على الأقل. وكذلك من المقرر بعد عام 2020 دعم الطاقات المتجددة بشكل مؤثر، بهدف تغطية كل الاحتياجات من الطاقة الكهربائية، وبذلك سيقل اعتماد ألمانيا تدريجيًّا على استيراد النفط، وبخاصة الغاز الطبيعي من روسيا.. كما أن الاتحاد الألماني للطاقة المتجددة لا يخشى من افتقاد المواطنين للأمان الكافي في مسألة التزود بالتيار.. وذلك لأن مصادر الطاقة اليومية التي لا تعتمد على الأحوال الجوية، مثل طاقة الرياح والطاقة الحيوية ستضمن الإمداد السلس حتى خلال ذروة الطلب على الطاقة.



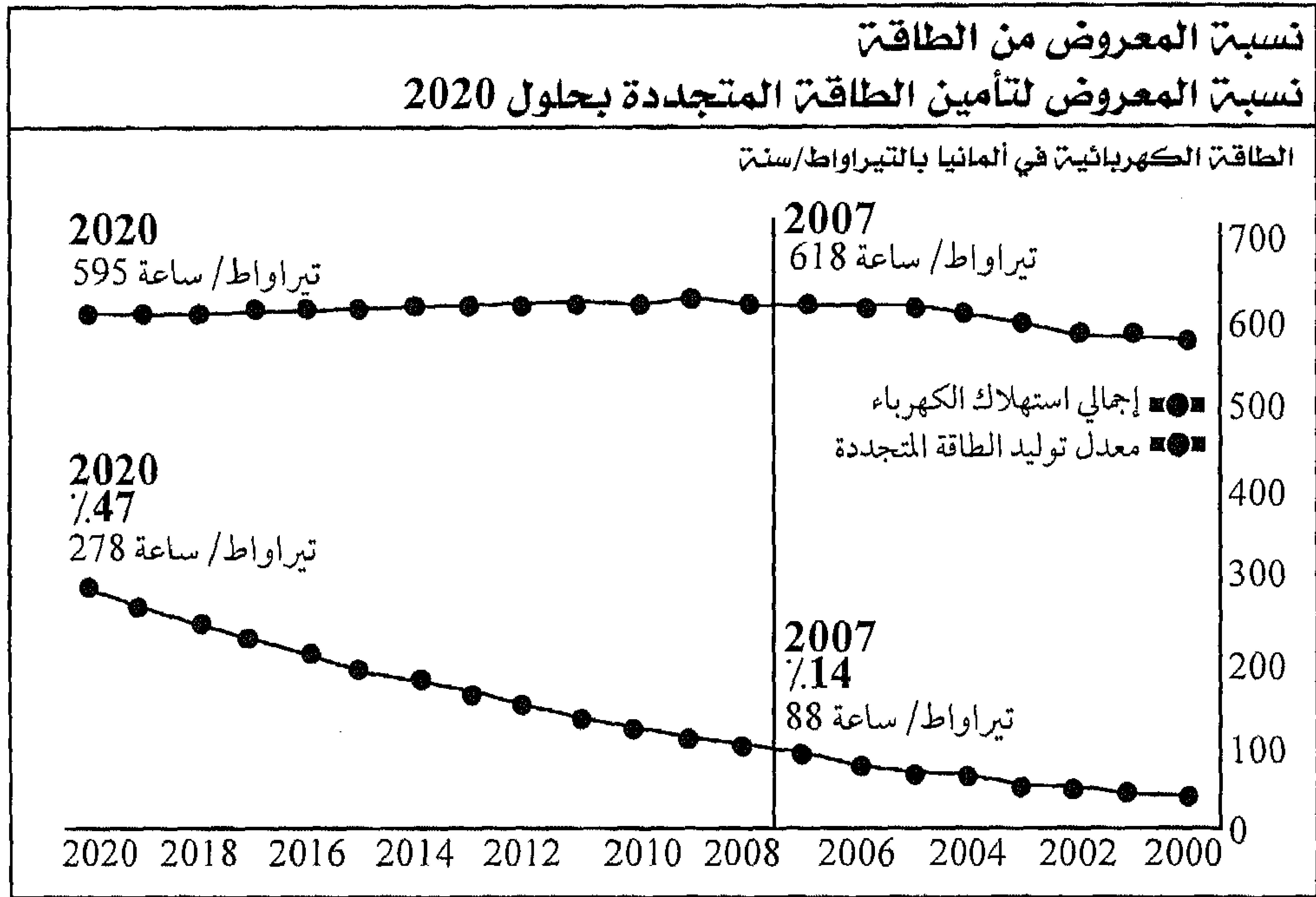
رسم بياني يوضح أن مصادر الطاقة المتجددة تؤمّن 47٪ من الاحتياج من كافة أنواع الطاقة حتى عام 2020.

المصدر: الاتحاد الألماني للطاقة المتجددة، يناير 2009.

إلا أن الحكومة الألمانية لا تنظر بتفاؤل كبير نحو الاتجاه التصاعدي في مجال الطاقة المتجددة، ولا تتوقع حتى عام 2020 تحقيق نسبة 47٪ مثل الاتحاد الألماني للطاقة المتجددة.. وإنما تتوقع تحقيق نسبة 30٪ فقط من استخدام طاقة الشمس والرياح والمياه والطاقة الحيوية والجوفية (درجة حرارة باطن الأرض) وتعد الأخيرة من أفضل مصادر الطاقة المتجددة في ألمانيا بجانب الطاقة الشمسية وطاقة الرياح. وفي حين أن الحرارة المستمدة من باطن الأرض آخذة في الازدهار حاليًّا في مجالات العقارات السكنية والإدارية، فإن عمليات الاستفادة الجادة من المياه الساخنة في باطن الأرض العميقة لا تزال تخطو أولى خطواتها، ورغم ذلك ستكون قدراتها المستقبلية هائلة.

- ليس هناك شك في أن مناخ الأرض سيتغير بشكل ملموس في السنوات القادمة، خاصة أن موجات الحرارة المرتفعة والجفاف والمناخ السيىء ستزداد حدة في أوروبا أيضًا، كذلك سيرتفع مستوى سطح البحر نتيجة لذوبان كتل الجليد، وستؤدي مخاطر الفيضان وأيضًا الجفاف إلى تزايد الأخطار على صحة وحياة الإنسان والحيوان والنبات في نفس الوقت الذي ترتفع فيه متطلبات السكان تجاه نوعية الحياة المتميزة. ولن يكون متاحًا مواجهة المناخ المتغير والآثار غير المتوقعة في مناطق الكثافة السكانية العالية إلا عن طريق إستراتيجيات موجهة طويلة الأمد، من بينها بشكل خاص دعم الطاقة المتجددة، وذلك على الأقل من أجل خفض المتغيرات المناخية التي لا يمكن النكوص عنها.

ويستحق الأمر أن تتم دراسة تنبؤات الاتحاد الألماني للطاقة المتجددة في ذلك المجال؛ حيث إن تلك الدراسة الشاملة تراعي القدرات الإنتاجية والتطور التكنولوجي بنفس قدر مراعاتها للظروف السياسية الإطارية المنصوص عليها في قانون الطاقة المتجددة (EEG)، كما أن الاستثمارات بالمليارات في الصناعة لدعم الطاقة المتجددة في ألمانيا ما زالت متاحة.

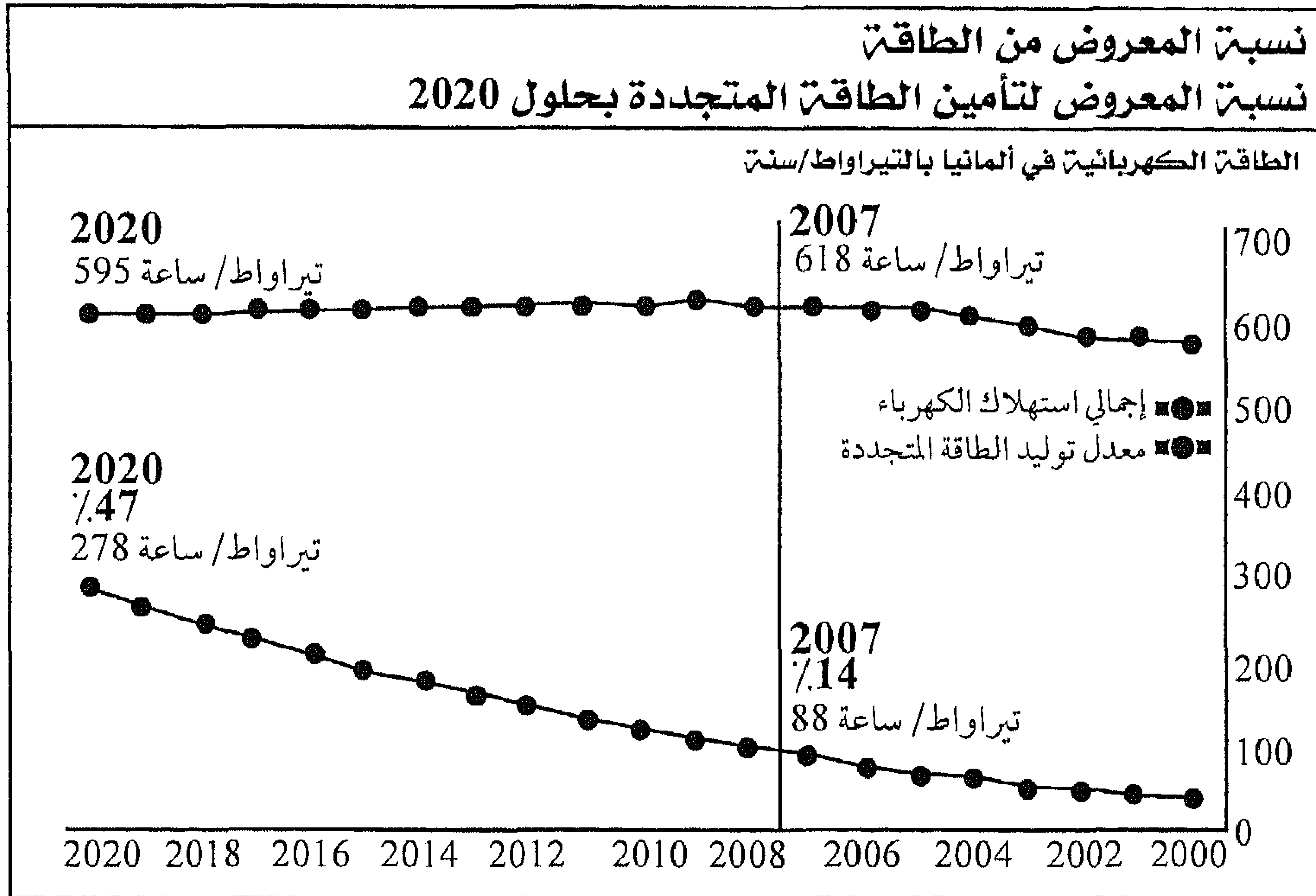


رسم بياني يوضِّح حصة الطاقة المتجددة من الاستهلاك الكهربائي في ألمانيا حتى عام 2020.

المصدر: الاتحاد الألماني للطاقة المتجددة، يناير 2009.

1-1-2: الإمداد بالطاقة حتى عام 2020: ماذا يحدث في مختلف القطاعات؟

إن الفوز الاقتصادي في الإمداد بالطاقة كبير؛ إذ إنه من المقرر أن ينخفض صافي استهلاك الطاقة في ألمانيا من 539.5 مليار كيلوواط/ ساعة عام 2007 إلى 521 مليار عام 2020. ويجب علينا أن نضع نُصب أعيننا النقص المتوقع في النفط الخام والغاز الطبيعي، وما يرتبط به من ارتفاع الأسعار حيث إنه من المتوقع أن يرتفع سعر برميل البترول حتى عام 2020 إلى 200 دولار أمريكي.. الأمر الذي سيرفع أسعار الغاز الطبيعي، وكذلك سترتفع كثيرًا أسعار الفحم واليورانيوم.



رسم بياني يوضِّح إنتاج الكهرباء في ألمانيا من الطاقة المتجددة حتى عام 2020.

المصدر: الاتحاد الألماني للطاقة المتجددة، يناير 2009.

وستبقى طاقة الرياح في إطار الطاقة المتجددة هي أكبر منتِج للكهرباء.. ومن المقرر أن تغطي ربع إجمالي قطاع الكهرباء في ألمانيا بما مقداره 150 مليار كيلوواط/ ساعة، كما أنه من المقرر أن تتضاعف تقريبًا القدرات في البر كذلك أن ينمو بقوة التطور في (حدائق الرياح) أمام الساحل. وبصفة عامة يتوقع اتحاد الطاقة المتجددة أن ترتفع القدرة الفعلية من 24 جيجاواط إلى حوالي 55 جيجاواط (على البر: 45 جيجاواط، أمام الساحل 10 جيجاواط).

وسوف تبلغ حصة الطاقة الحيوية حتى عام 2020 أكثر من الضعف؛ حيث سترتفع من 4.1 جيجاواط عام 2007 إلى 9.3 جيجاواط. وبالنسبة للمنتجات الحيوية، فإن الغاز الحيوي يقع في المقدمة، ثم تأتي بعده الطاقة الحيوية المنتجة من الخشب والبقايا المتخلفة عن النباتات. أما الكهرباء المنتجة من الطاقة الحيوية فسوف تمثل على المدى البعيد ثاني أقوى مكون من مزيج التيار

الناتـج عن الطاقة المتجددة، خاصة أن الطاقة الحيوية سـتكون متاحة بشـكل دائم لتضمن تأمين الإمـدادات المهمة. وتسـتخدم وزارة البيئة الألمانيـة واتحاد الطاقة المتجددة مسـاحة 3.2 ملايين هكتار لزراعة النباتات المنتجة للطاقة، وذلك بدون الدخول في منافسة مع إنتاج المواد الغذائية.

كذلـك مـن المقرر أن يتضاعف عشر مرات نصيب الطاقة الشمسـية لإنتـاج الكهرباء من 4.3 مليـارات كيلوواط/ سـاعة إلى 40 مليار كيلوواط/ سـاعة، وكذا القـدرة المتاحة. وتعتبر الكهربـاء المنتجـة من الطاقة الشمسـية مع طاقة الرياح أمام السـواحل وحـرارة باطن الأرض مـن أكبر محـركات النمو في وسـائل الطاقة المتجددة. وسيتولى فوتوفولتيـك حتى عام 2020 تغطيـة حـوالي 7٪ من الطاقـة الكهربية.. الأمـر الذي سـيجعل أجهزة الطاقة الشمسـية فوق المنازل أرخص سعرًا من التيار المأخوذ من مصادر الطاقة (مثل شبكة الكهرباء). ويعتبر التقدم التكنولوجي الكبير هو أساس ذلك التقدم السار ؛ أي تحقيق نتيجة أفضل بتكاليف أقل.

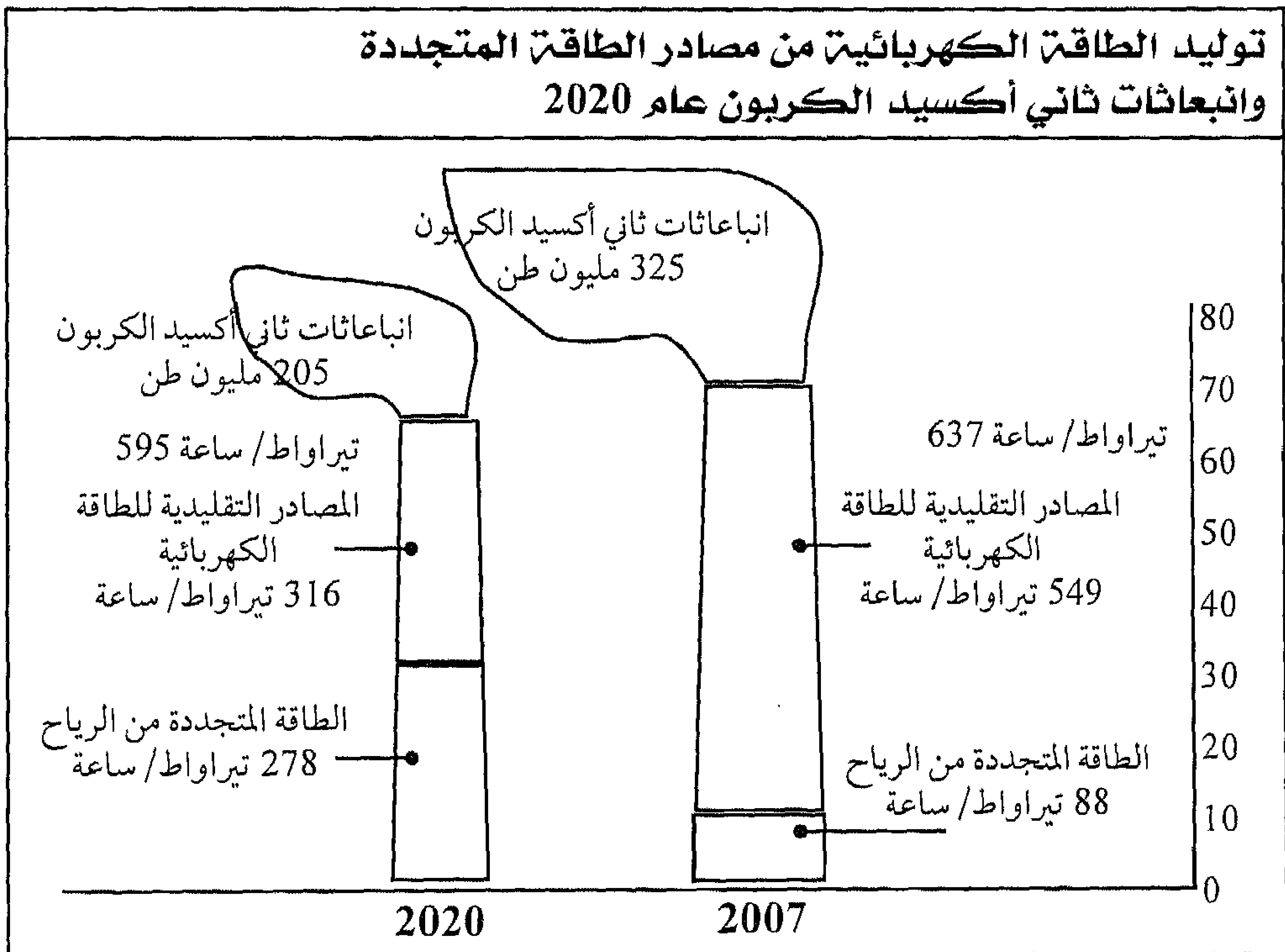
وتنمـو الطاقة المسـتخرجة من باطن الأرض بشـكل هائـل، كذلك من المنتظـر حتى عام 2020 حدوث ازدهار كبير لإنتاج الكهرباء والحرارة من باطن الأرض العميقة، حيث لا يزال يحبو حتى الآن.. حيث من المقرر أن يبلغ حجم القدرة المنتجة أكثر من 600 ميجاواط، وإنتاج الكهربـاء إلى حـوالي 4 مليارات كيلوواط/ سـاعة. وتعمل الحكومـة الألمانية على دعم مشروع الطاقـة الأرضية من خلال برنامجها لتحفيز السـوق، حيـث يوجد في ألمانيا 150 حقلًا مصرحًا بالبحـث فيهـا عن الحرارة الجوفية.. وهي متاحة بحيث يمكن تنفيذ عدة مشروعات هناك، كما أن المشروعات التالية ستستفيد من الخبرات التي يتم اكتسابها في ذلك المجال.

وبالنسـبة لمـا يطلق عليـه (الطاقة المائيـة الصغيرة) يتوقـع القطاع حتى عـام 2020 تدفق استثمارات كبـيرة ليس أخيرًا بسـبب حوافظ اتحـاد الطاقة المتجددة، كذلك يبـدو من المحتمل التوصـل إلى حلـول للخلافات المحتملة التي قد تنشـأ بين قطاع حمايـة البيئة، وبين مشروعات الاستفادة من طاقة المياه.. ويشمل ذلك إجراء تحسينات مثل (درج الأسماك). وتنتج الخزانات والمنشـآت المائية في ألمانيا حوالي 4.7 جيجاواط، كما أن منشآت الطاقة المائية الصغيرة تمثل ربع الإنجاز بحوالي 1.2 ميجاواط، وهناك إمكانيات لمزيد من النمو.

الخلاصة: حماية المناخ من خلال الطاقة النظيفة

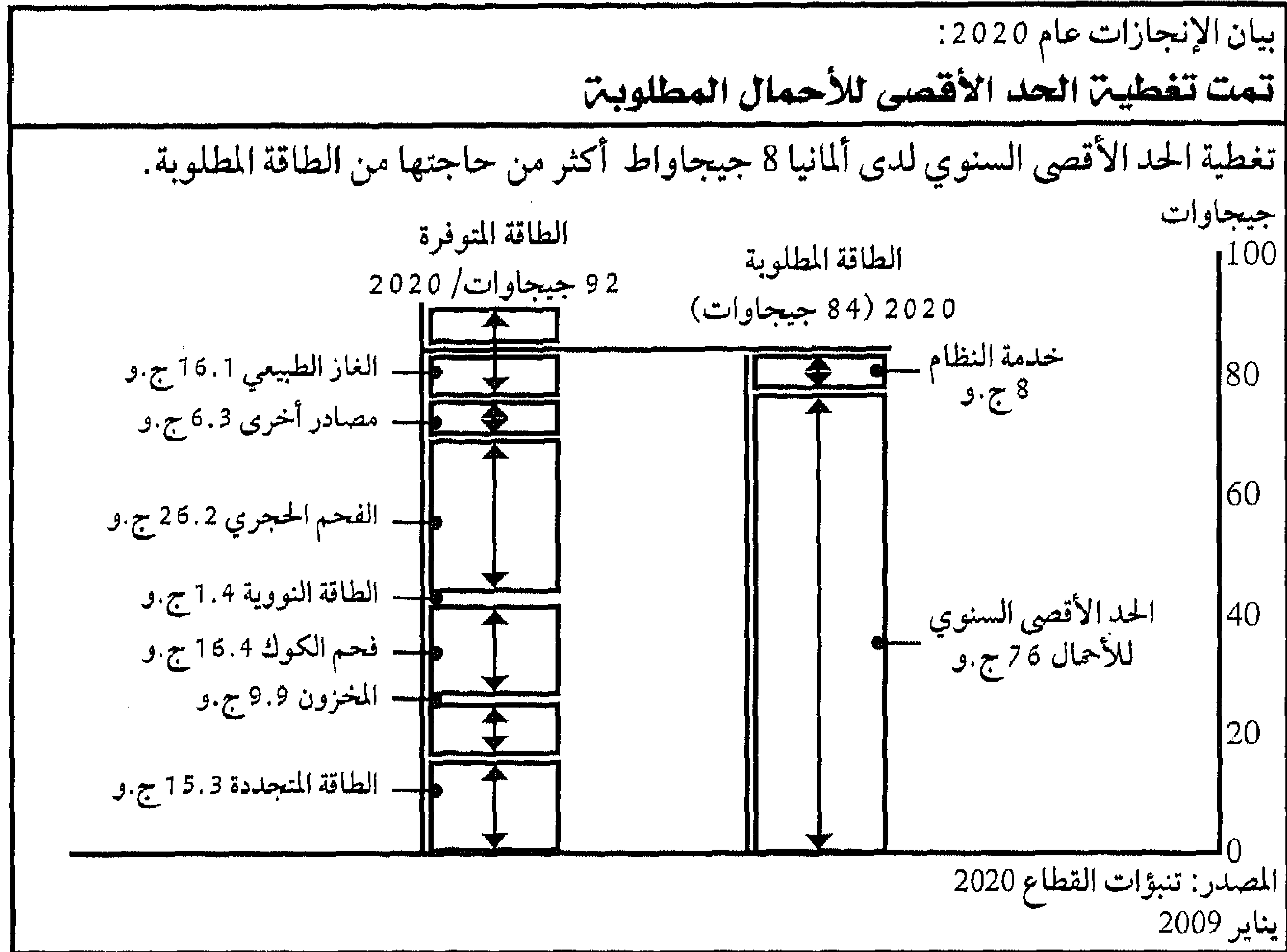
إن الطاقة المتجددة تقلل من انبعاث الغازات الضارة مثل ثاني أكسيد الكربون، ولن يمكن على الإطلاق بدون الطاقة البديلة تحقيق أهداف حماية المناخ الكبرى.

وفي القطاع الكهربائي وحده حتى 2020 من خلال الطاقة المتجددة تم تجنب انبعاث أكثر من 200 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون. وبذلك فإن الطاقة المتجددة هي حامي البيئة رقم واحد.. وطالما أنه لن يتم الحد من الظروف الإطارية في اتحاد الطاقة المتجددة ـ كما حدث مع فوتوفولتيك ـ في مجالات أخرى بشكل كبير، فمن المقرر أن تتضاعف قدرة الطاقة المتجددة حتى 2020 ثلاث مرات تقريبًا؛ حيث يمكن أن تسهم في إنتاج الكهرباء فيما مقداره حوالي 280 مليار كيلوواط/ ساعة.. الأمر الذي سيزيد القدرات المتاحة إلى 111 ميجا واط.



تطور إنتاج الكهرباء في ألمانيا من الطاقة المتجددة وانبعاث ثاني أكسيد الكربون حتى 2020

المصدر: المجلس الاتحادي للطاقة المتجددة/ يناير 2009



القدرة المحسوبة لعام 2020: تمت تغطية الحد الأقصى السنوي للأحمال في ألمانيا.

المصدر: الاتحاد الألماني للطاقة المتجددة، يناير 2009

ومن الأمور التي تبعث على الراحة أن الإمداد بالطاقة في ألمانيا يبدو مأمونًا حتى في ظل أقصى المتطلبات، ويوضح الرسم السابق أنه سيكون لدى ألمانيا حتى 2020 قدرات مأمونة أكثر مقدارها 8 جيجاواط، وهي أكثر من الاحتياج في أوقات الذروة.

وتذكر بيانات الاتحاد الألماني للطاقة المتجددة أن الإمداد بالطاقة سيكون متوافرًا طوال 365 يومًا في السنة، سواء كان الوقت صيفًا أم شتاءً.. ليلًا أم نهارًا، الشمس مشرقة أم الأمطار تهطل، وسواء كان الطقس هادئًا أم عاصفًا.

التقدم التكنولوجي سيتيح للطاقة المتجددة أن تفي بالمطلوب منها

انطلاقًا من افتراض أن برميل النفط سيرتفع حتى عام 2020 إلى 200 دولار أمريكي،

ويكون معدل التضخم عند 2٪ (ولكنني شخصيًّا أتوقع معدلًا أكبر للتضخم)، فإن استخدام الطاقة المتجددة سيكون له مردود إيجابي اقتصاديًّا، كما أن الخيار الشبكي لفوتوفولتيك سيقترب بشكل ملموس مع عدم مراعاة استفادة سوق العمل مطلقًا.

كذلك سيتضاعف تقريبًا عدد فرص العمل ليصل إلى نصف مليون فرصة عمل. ويرتكز ذلك التطور على أساس قدرة مقدارها 111 جيجاواط، ونسبة نمو سنوي للطاقة البديلة قدرها 9٪.

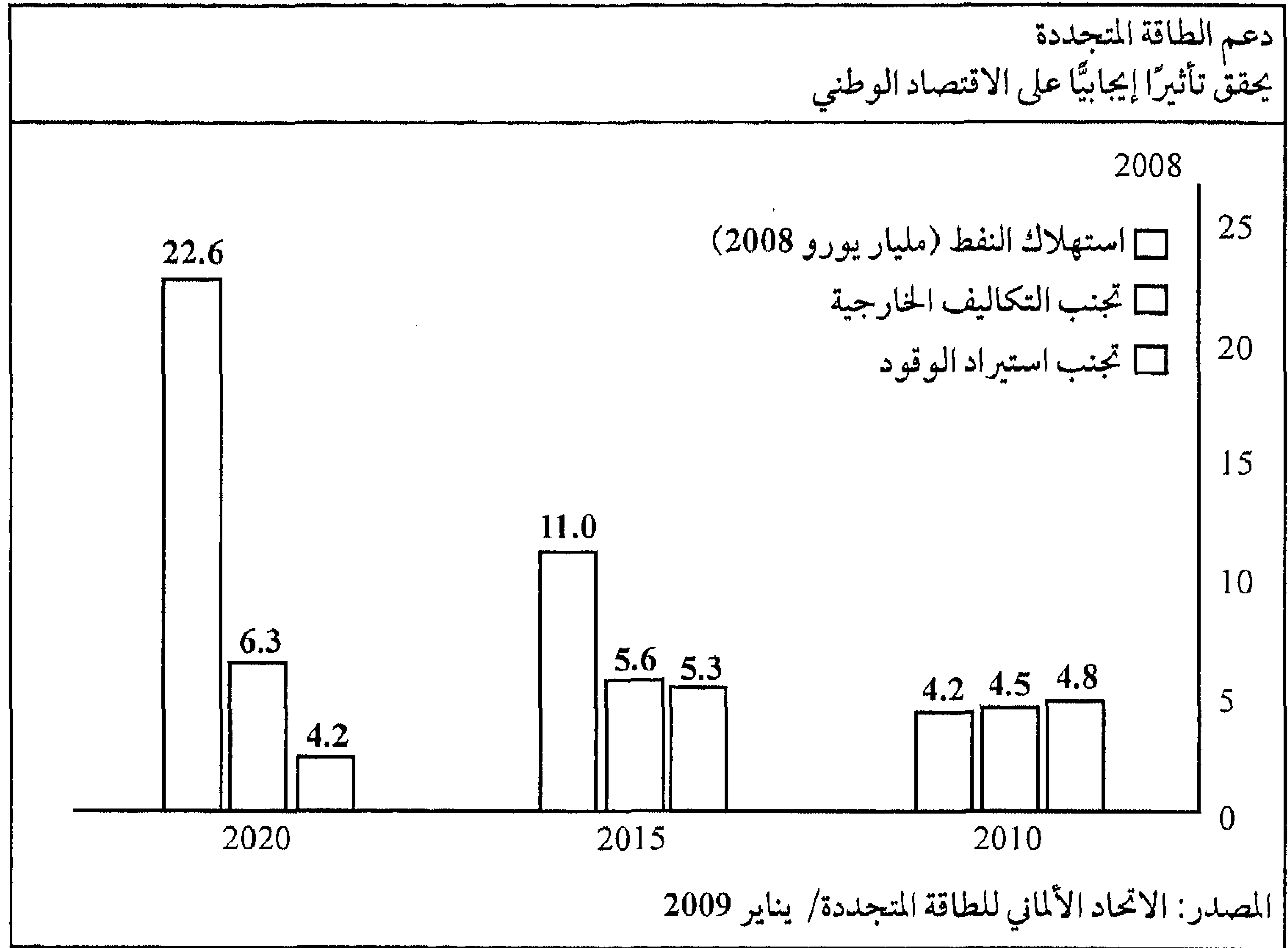
الطاقة المتجددة حجر زاوية للاقتصاد الوطني

سيؤدي دعم الطاقات المتجددة كذلك إلى تخفيف العبء عن الاقتصاد الوطني - ولن يقتصر ذلك على ألمانيا وحدها، ولكن سيشمل دولًا عديدة؛ حيث ستنخفض حتى عام 2020 التكاليف الخارجية الناجمة عن الإضرار بالمناخ والبيئة بمقدار 6.3 مليارات يورو، بالإضافة إلى توفير واردات الطاقة التقليدية بقيمة 22.6 مليار يورو تقريبًا.

ويزيد ذلك العبء على تكاليف دعم الطاقة المتجددة في مجال الكهرباء، ويقدر فارق التكاليف وفقًا لتقديرات اتحاد الطاقة المتجددة لعام 2020 بـ 2.4 مليار يورو.

أحدث دعم الطاقة المتجددة تأثيرات إيجابية على الاقتصاد الوطني في بلدان أخرى غير ألمانيا. ويعتقد جورج ماير Jorg Mayer مدير وكالة الطاقة المتجددة أن «التنبؤات جيدة، ولكن الطاقات المتجددة أفضل» وكان يتم عادة وقف التنبؤات بخصوص الطاقة البديلة؛ لأنه مثلًا في 2005 نشرت وزارة حماية البيئة الألمانية تقديراتها لعام 2030 إلا أنه تم تجاوزها بالفعل بعد عامين من نشر الدراسة.

وفي مايو 2009 حققت الطاقة المتجددة بالفعل 9.7٪ من استهلاك الطاقة في ألمانيا في حين تصل النسبة في الإمداد بالكهرباء إلى 15٪ وفي التدفئة إلى 8٪ كما أسهم الوقود الحيوي في مجال الحركة بنسبة 6٪.



أدى دعم الطاقات المتجددة تأثيرات طيبة على الاقتصاديات الوطنية في ألمانيا ودول أخرى.

المصدر: الاتحاد الألماني للطاقة المتجددة، يناير 2009

ويضيف جورج ماير قوله: «ترتبط أسانيد خاصة بسياسة الطاقة بمسألة التوقعات.. وسواء كانت التكنولوجيا يمكنها أن تقدم لنا الكثير أم لا، فسوف يؤثر ذلك على الاستثمارات والجهود البحثية، كما أن ذلك سيحدد نوعية الطاقة التي ستتوافر لدينا خلال سنوات قليلة؛ لأن أسعار النفط والغاز الطبيعي ارتفعت في العقود الأخيرة بسرعة أكثر من المتوقع. وفي الوقت نفسه، أصبحت تكنولوجيات الطاقة المتجددة أكثر ملاءمة، وكان المرء في الماضي يقلل باستمرار من قيمة تلك التجديدات».

2.1: ندرة المواد الخام التقليدية والتغير المناخي تطلب حلولًا بديلة

وفيما يلي بعض العناوين البارزة من عام 2009 التي توضح مدى تغلغل التأثيرات الخطيرة

للتغير المناخي التي تهدد وجودنا.. لكنها لحسن الحظ تنفذ بقوة متزايدة إلى وعي الرأي العام وفكره وتصرفاته، وتبحث عن حلول بديلة.

أصوات صحفية: اتجاه التغير المناخي وارتفاع حرارة الأرض

صحيفة هاندلس بلات Handels Blatt في 28 يناير 2009

تشير أحدث دراسة أجرتها هيئة المحيطات والغلاف الجوي الأمريكية NOAA إلى أنه لم يعد ممكنًا النكوص عن التغييرات المناخية؛ حيث إن الأمطار التي تسقط على مناطق مختلفة مثل جنوب أوروبا وأجزاء من إفريقيا وجنوب غرب أمريكا الشمالية وغرب أستراليا سوف تستمر في الانخفاض بشكل حاد.. الأمر الذي سيؤدي إلى حدوث حالات جفاف، ونقص في المياه، وتغير النظام الأيكولوجي، وتزايد الحرائق، وخسائر جسيمة في المحاصيل الزراعية.

كذلك ذكرت تقارير صحفية من موينش ريه Munich Re (التي كانت تُدعى آنفًا مونشيز ريك) في يناير 2009

أنه قد نجمت خسائر مادية ونفقات وتضحيات؛ حيث كان هناك 220 ألف حالة وفاة وأضرار مادية بقيمة 200 مليار دولار جعلت من عام 2008 واحدًا من أسوأ أعوام الكوارث في التاريخ؛ لأن حجم الأضرار لم يكن أكبر من ذلك إلا في عام 2005 (نتيجةً لموجة تسونامي التي ضربت جنوب شرق آسيا) وإعصار «كاترينا» في أمريكا، وكذا عام 1995 (نتيجة للزلازل في كوبيه باليابان)، أما الذي يبقى في الذاكرة الحزينة فقط، فهو عاصفة (نارجيس في بيرما) التي راح ضحيتها 135 ألف إنسان، والزلزال الذي ضرب مقاطعة زيشوان الصينية الذي سبب أضرارًا قيمتها 85 مليار دولار أمريكي. والمعروف أن أضرار الكوارث الطبيعية تصيب الإنسان بشكل خاص في الدول النامية في حين أنها تُحدث أضرارًا مادية في الغالب في الدول الصناعية.

وبخصوص ارتفاع سطح البحر تشير تقديرات خبراء المناخ بالأمم المتحدة، وهيئة المحيطات والغلاف الجوي الأمريكية إلى أن سطح البحر سيرتفع خلال التسعين حتى المائة عام القادمة بنسبة 60 سم وفقًا لخبراء الأمم المتحدة، أما تقارير هيئة المحيطات والغلاف الجوي الأمريكية فتشير إلى أن سطح البحر سيرتفع بالتأكيد بنسبة تتراوح بين 50 و100 سم، يضاف إلى ذلك آثار ذوبان كتل الجليد القطبية، كما أن ثاني أكسيد الكربون سيبقي معلقًا في الهواء لمدة أطول مما يحدث مع الغازات الأخرى المنبعثة.

ويتم يوميًا على مستوى العالم استهلاك حوالي 1.3 مليار لتر من النفط وكميات هائلة من الفحم الحجري وفحم الكوك، كما أن منتجات الطاقة الأرضية تنتج الكهرباء والحرارة وتُستخدم في تشغيل محركات القاطرات والسيارات والطائرات والسفن. ومع إحراق تلك المنتجات يتم عامًا بعد آخر انبعاث حوالي 25 مليار طن من ثاني أكسيد الكربون إلى الغلاف الجوي، ويؤدي تلوث الهواء الناجم عن ذلك إلى أشكال أكثر خطورة من تغير المناخ. وفي حين أن توقعات خبراء المناخ سلبية للغاية، فلقد حان الوقت تمامًا من أجل جذب كابحة (فرملة) الطوارئ من خلال استخدام بدائل الطاقة الصديقة للبيئة. وإلا فإن نتائج التغير المناخي الكارثية سوف تتجاوز أكثر التكهنات تشاؤمًا، بالإضافة إلى أن منتجات الطاقة هذه على وشك النفاد.. وبدون وجود بديل مكافئ لها في التأثير، فستتعرض حياتنا الحديثة لخطر داهم، ولا يكفي هنا مجرد الرغبة في ترشيد استخدام الطاقة؛ لأنه لا يمكن الاستغناء عن بدائل أخرى للطاقة. ولحسن الحظ فإن البحوث والتطوير في هذا المجال تسير قُدُمًا إلى الأمام، كما أن ألمانيا أصبحت بالفعل رائدة في صناعة الفوتوفولتيك.

ورغم ذلك فليس هناك ما يدعو إلى الابتهاج؛ لأننا لا يمكن أن ننكر بالفعل وجود تغير مناخي، خاصة أنه لا يمكن إعادة ارتفاع حرارة الأرض إلى سابق عهدها، إلا أنه يمكن عن طريق استخدام كافة أشكال المقاومة وقف سرعة التدهور وتخفيف حدة الأضرار التي تصيب

البيئة والإنسانية، إلا أن كل ذلك لا يتم سوى عبر استخدام الطاقات المتجددة، كما يتطلب إجراء تحديث تكنولوجي، كما يرتبط بالاستعداد للتوفير في الطاقة.

ونعود الآن إلى استثمار نقودك، وهو ما يهمك أساسًا كقارئ لهذا الكتاب؛ إذ إن ما ينفق على الاستثمار في الأسهم الفردية وصناديق Index وكذا القروض في مجال الطاقة المتجدد عادةً ما يتفق مع الاعتبارات الأخلاقية، حيث يمكنك أن تستثمر هنا بضمير مرتاح، كما يمكنك خلال السنوات القادمة مع بعض المهارة والحظ أن تزيد من رأسمالك.

بالإضافة إلى ذلك، فإنك ستُقدِّم إسهامًا مهمًّا في حماية البيئة عن طريق استثمارك من خلال دعمك للشركات الجديرة بالثقة التي تحقق مكاسب مستمرة في سوق رأس المال التي لن تستنزف أموالك على المدى البعيد، ولكن تضع أسس عالم أفضل للأجيال القادمة. وليس سهلًا هنا اتخاذ الخيار المناسب، وفصل الغث عن السمين، وتمييز الوسائل السيئة، وعدم الانخداع بالنصابين في السوق الرأسمالية الرمادية.

استهلاك مصادر الطاقة الأساسية في ألمانيا عام 2008

الفحم الحجري :63 مليون طن SKE– 6٪

النسبة: 13٪

فحم الكوك: 53 مليون طن SKE– 3٪

النسبة: 11٪

النفط: 166 مليون لتر + 5٪

النسبة: 35٪

الغاز الطبيعي: 110 ملايين طن SKE + 3٪

النسبة: 22٪

الطاقة النووية: 55 مليون طن SKE + 6٪

الطاقة المتجددة: النسبة من استهلاك الطاقة الأساسية 7٪

استهلاك مصادر الطاقة الأساسية 2008

الزيادة الإجمالية + 2٪

طاقة الرياح تتقدم بمقدار 224 جيجاواط، وتحاول صناعة فوتوفولتيك اللحاق بها.

SKE: وحدة الفحم الحجري

المصدر: جمعية موازنات الطاقة

AGEB: 08.12.22

مقتطفات من أقوال وزير البيئة الاتحادي السابق زيجمار جابرييل Sigmar Gabriel:

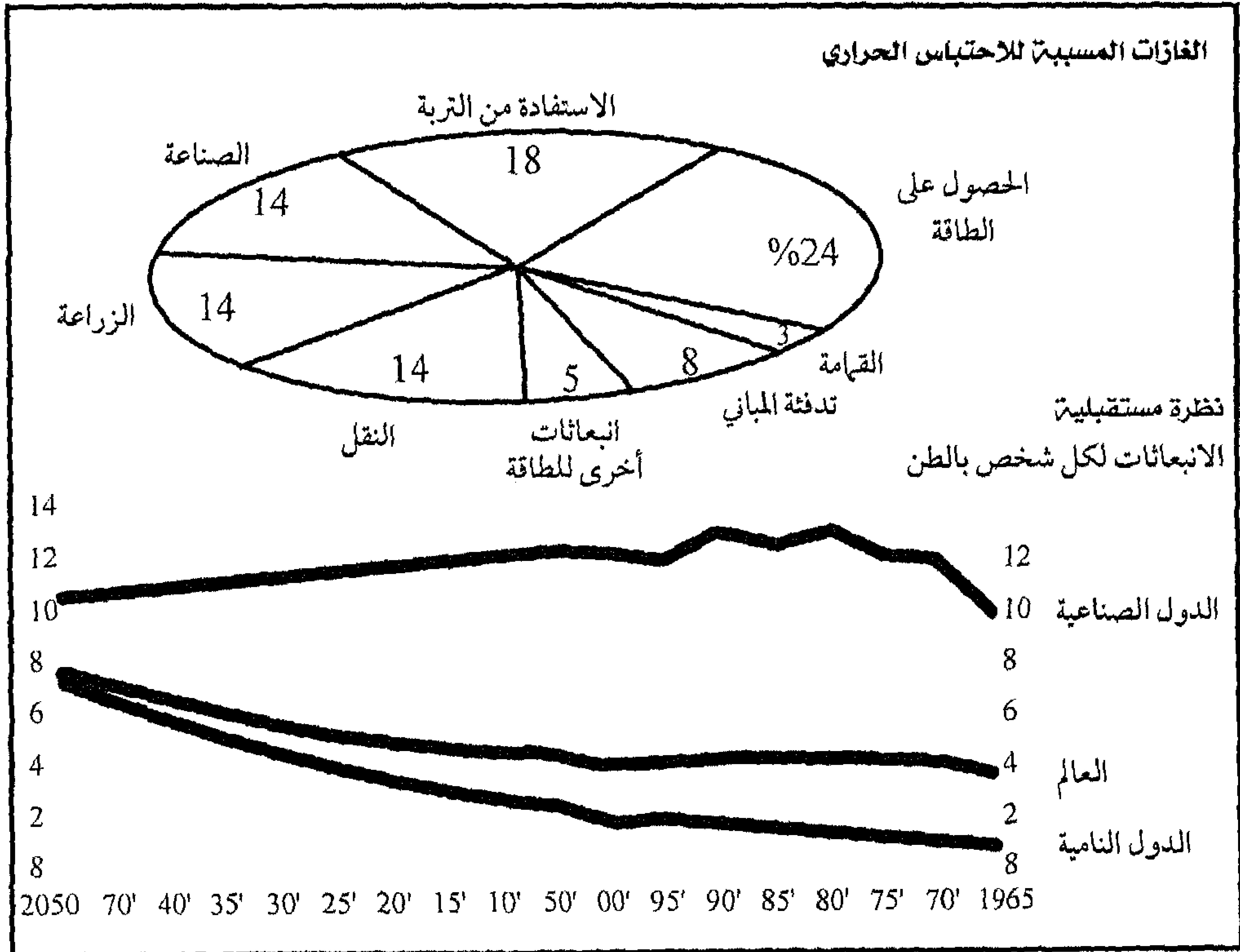
إن الطاقات المتجددة تحمي المناخ، وتؤمن الإمداد بالطاقة مستقبلًا، وتخلق فرص عمل في القطاعات البحثية والاقتصادية في ألمانيا، كما أننا نواصل تطوير تكنولوجيات الطاقة المتجددة بما يحقق الجدوى. وبذلك نسهم في خفض التكاليف، ونزيد من حصة الطاقات المتجددة.. وقد زادت فرص العمل في ذلك القطاع من حوالي 250.000 فرصة عام 2007 إلى حوالي 280.000 في العام الماضي.

وتبرهن الأرقام بشكل مؤثر على أن الطاقات المتجددة هي القاطرة التي تقود جهود حماية المناخ والتنمية الاقتصادية وإتاحة فرص عمل في المستقبل. ومن ثم فإننا نسير على الطريق الصحيح من خلال الدعم المفيد للطاقات المتجددة كسياسة مناخية وصناعية، وستتم مواصلة الاستثمار أثناء الأزمات المالية، كذلك بفضل التسويات القانونية المناسبة مثل قانون الطاقة المتجددة الذي سيتم وفقًا له منح قروض في عام 2009.

وتبعًا لذلك حصلت الطاقات المتجددة على نسبة 9.7٪ من إجمالي الاستهلاك النهائي للطاقة في ألمانيا، حصل منها قطاع استهلاك الكهرباء الإجمالي على 14.8٪، وحصل استهلاك طاقة التدفئة على 7.7٪، واستهلاك الوقود على 61.01٪. إن الإمداد بالحرارة والكهرباء من محطات الطاقة الحرارية من باطن الأرض تتيح أبعادًا اقتصادية فيما يتعلق بالحصول على طاقة نظيفة طوال العام، كذلك يتم في جنوب ألمانيا استخدام المياه الساخنة من الأعماق في بعض المناطق للإمداد بالحرارة للتدفئة، مثلما هي الحال في إيردنج Erding وأونترشلايس هايم Unterschleiss Heim. أما مدينة أونتر هاكينج Unterhaching، فقد حققت أفضل استغلال لمصادر الطاقة الجوفية فيما يتعلق بالإمداد بالحرارة والكهرباء.

3.1 نقطة نقاش: ما هو تأثير تغير المناخ حتى عام 2050

بعد إنهاء المفاوضات الائتلافية بين الحزبين الديمقراطي المسيحي الحر في ألمانيا، بدأت الحكومة الجديدة عملها، وترسخت حالة القلق في صناعة الفوتوفولتيك، كما أن التخفيضات القوية المزمع إجراؤها في مجال الطاقة الشمسية - على الأقل بالنسبة إلى المنشآت المقامة في مساحات مفتوحة - كان يمكنها أن توجه ضربة انتكاسية للجهود الرامية إلى اتخاذ موقع ريادي في الصراع حول تغير المناخ. ومن ثم فإن الأمر جدير هنا بالمناقشة التي نوضحها من خلال ثلاثة رسوم توضيحية تتناول موضوعات: من أين تاتي الغازات الضارة - ما هو تأثير التغير المناخي - كيف ستبدو التوقعات بالنسبة إلى الغازات الضارة بداية من عام 2050.

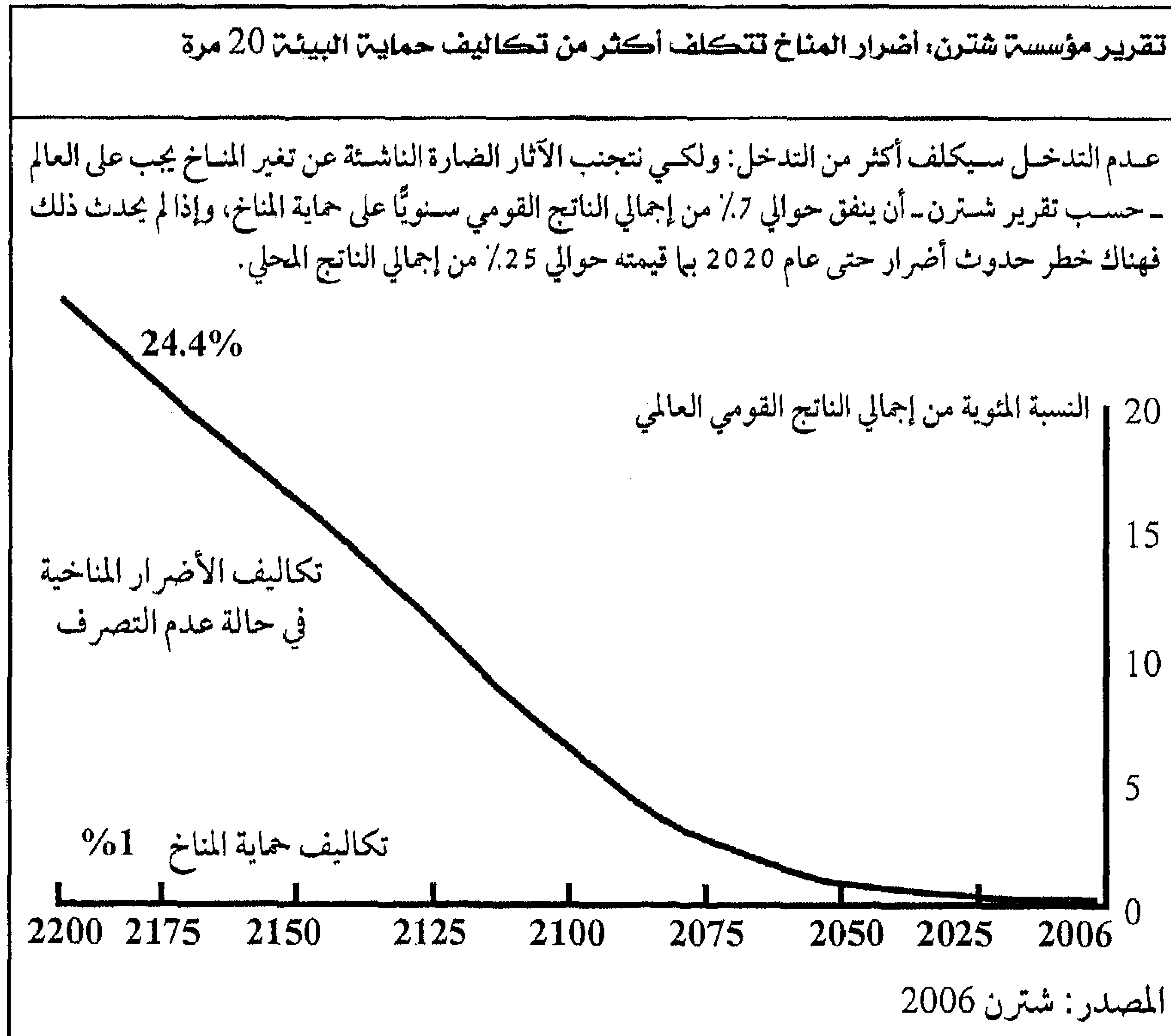


من أين تأتي الغازات الضارة بالبيئة مع نظرة مستقبلية حتى 2050

المصدر: الرسوم التوضيحية العالمية Dc-1018، نيكولاس شترن Nicholas Stern، هولتسمارك Holtsmark

خطر وشيك منذ الآن على الأرض

ترى دراسة قامت بها مؤسسة نيكولاس شترن البريطانية التي تهتم بالاقتصاد والمال ـ نتيجة للأزمة المالية والاقتصادية الحالية ـ أنه لن يمكن تجنب حدوث تقلص درامي جديد ذي نتائج اجتماعية مدمرة إلا إذا حصلت مسألة مكافحة ارتفاع درجة حرارة الأمر على الأولوية القصوى عالميًا؛ حيث يمكن أن ينزلق العالم إلى حالة كساد أعنف مما حدث في بداية الثلاثينيات، حيث المعروف أن حوالي ربع كمية الغازات المنبعثة عالميًا تنشأ نتيجة لاستخراج مصادر الطاقة الأرضية، كما تسهم أيضًا بنصيب كبير مجالات النقل والصناعة وغيرها من الأنواع الضارة بالبيئة نتيجة لاستغلال الأرض.

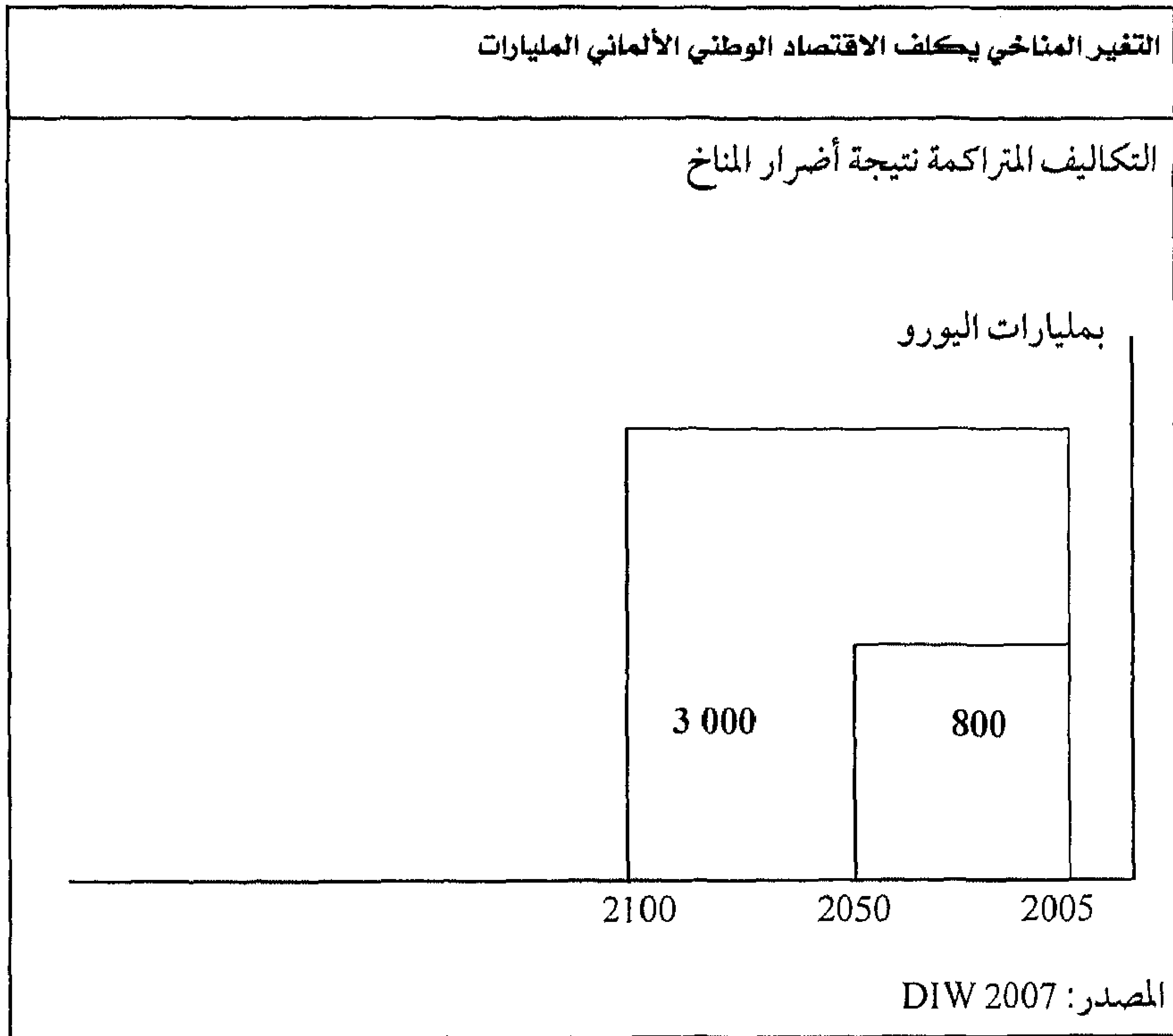


ما الذي يحدثه التغير المناخي حسب الارتفاع العالمي في درجة حرارة الأرض بنسبة 1+ درجة حتى 5°+ درجة: أضرار المناخ ستبلغ 20 ضعف حمايته.

المصدر: وكالة الطاقة المتجددة.

سيناريوهات مخيفة بالنسبة للمستقبل

لا يبدو أن السيناريوهات المرعبة التي يضعها العلماء غير مبالغ فيها؛ إذ ليس علينا سوى أن نستحضر أنباء الزلال والرياح وتسونامي القادمة من جنوب شرق آسيا وجنوب غرب منطقة الهادئ والجزر الإندونيسية: سومطرة وساموا، والفلبين والتي كانت سببًا في التأثير علينا في اليومين الأولين من أكتوبر 2009، وأثارت الفزع والرعب على مستوى العالم، كما أن الكوارث الطبيعية التي تلوح في الأفق متنوعة؛ إذ سوف تغرق المدن والقرى في البحر كما ستموت الحيوانات والنباتات، وستتراجع المحاصيل، وستزيد بصورة كبيرة حرائق الغابات وموجات الحرارة والفيضانات والعواصف، ولكن يمكن إبطاء تلك التطورات إذا أمكن تقليل انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون بشكل مستمر.



تكلف أضرار المناخ نتيجة ارتفاع درجة الحرارة الاقتصاد الوطني الألماني المليارات

المصدر: وكالة الطاقة المتجددة وD\W

المناخ المصنوع يدمر أسس حياة الإنسان والحيوان وعالم النبات

منذ وقت طويل لم يعد هناك شك، وهو ما لا يريد بعض المعاصرين أن يدركوه، ويفضلون استبعاده من عقلهم - كما يحدث مع كل شيء مرفوض - وهو أن السبب الرئيسي في ارتفاع حرارة الأرض عالميًّا منذ النصف الثاني من القرن العشرين يعود بالدرجة الأولى إلى انبعاث الغازات الضارة نتيجة للنشاط الإنساني، وهذا الارتفاع المصنوع بواسطة الإنسان لدرجة حرارة المناخ له نتائج بالنسبة إلى كوكبنا لم يعد ممكنًا إرجاعها إلى سابق عهدها رغم اتخاذنا للإجراءات المناسبة عالميًّا بسرعة وحماس.

ذلك أن موجات الحرارة ودرجات الحرارة المرتفعة للغاية سوف تتكرر كثيرًا وتستمر لفترات أطول وأكثر حدة، وسوف يؤدي ذلك على مستوى العالم إلى انصهار الجليد ورطوبة الأراضي الزراعية والغابات، كذلك ستتراجع طبقة الجليد في منطقة القطبين التي تغطي المياه، كما ستزيد حدة وتكرار عواصف التايفون والبراكين كما لاحظنا بالفعل.

تحذير حديث من هيئة مونيش ريه بسبب انفجار التكلفة الناجمة عن التغير المناخي:

مقتطفات عن وكالة الأنباء الألمانية dpa نشرتها صحيفة هاندلس بلات، العدد 27 في نوفمبر 2009 رقم 230 صفحة 39:

«حذرت مؤسسة مونيش ريه الأكبر عالميًّا لإعادة التأمين من تزايد التأثيرات الناجمة عن تغير المناخ؛ حيث يجب على الدول خلال قمة المناخ القادمة في كوبنهاجن الاتفاق على الأقل على وضع أسس اتفاقية ملزمة لحماية المناخ، وقد صدر هذا التحذير في ميونيخ يوم الخميس 26 نوفمبر 2009، بالإضافة إلى ضرورة تحديد درجة حرارة الأرض بما يعادل درجتين مئويتين مقارنة بالعصر قبل الصناعي».

الفصل الثاني

مواصفات الطاقة البديلة المتجددة

2-1 ما هي الطاقات المتجددة عمومًا؟

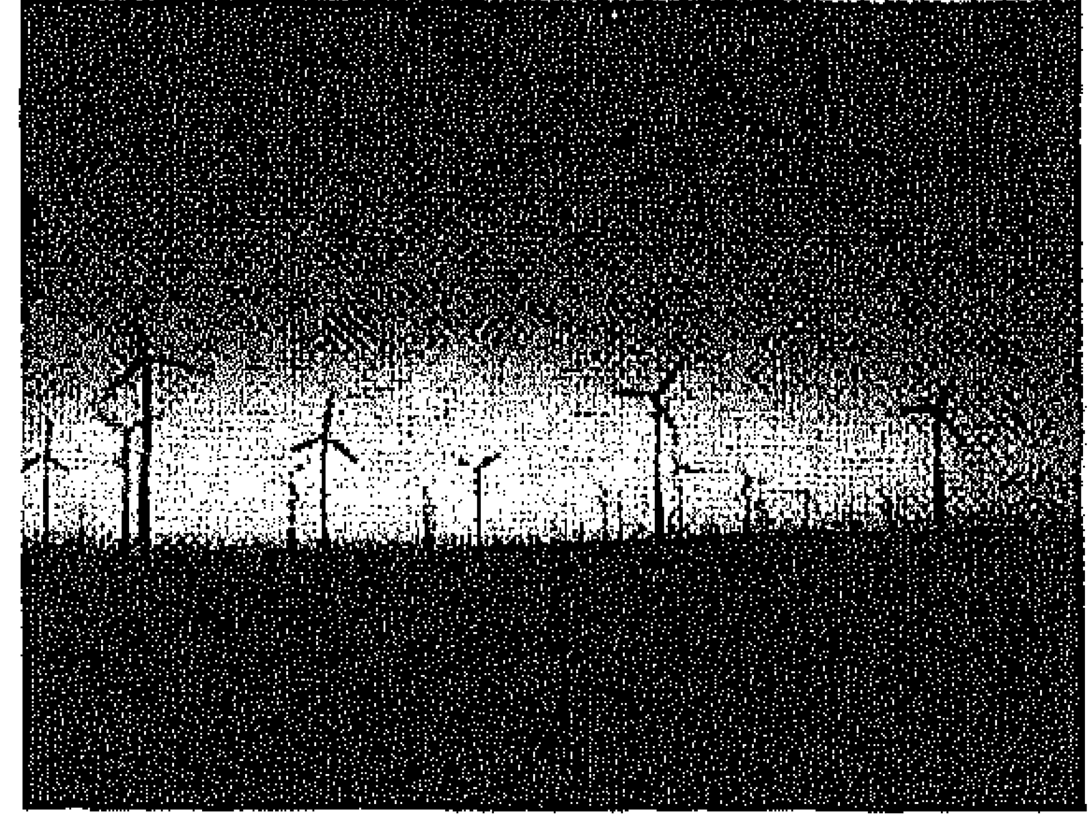
بخصـوص المفهوم: باختصار كانت الطاقة المتجددة يعني إنتاج الطاقة من مصادر دائمة؛ حيث تكون مصادر الطاقة غير قابلة للنضوب حسـب القياسـات البشريـة، وينطبق ذلك على المـواد الخـام النباتية النامية مثـل الوقود الحيوي، ولكنـه أيضًا ينطبق على الطاقـة المتجددة مثل الشـمس والرياح والمياه، بالإضافة إلى تزايد اسـتخدام حرارة الأرض التي يطلق عليها وصف جيوحراري Geothermie.

ويتمثل المبدأ الأسـاسي في أن نحصل على الطاقة من العمليات التي تحدث بصفة مستمرة في بيئتنا، ثم استخدام التكنولوجيا من أجل جعلها متاحة لكثير من الاستخدامات اليومية.

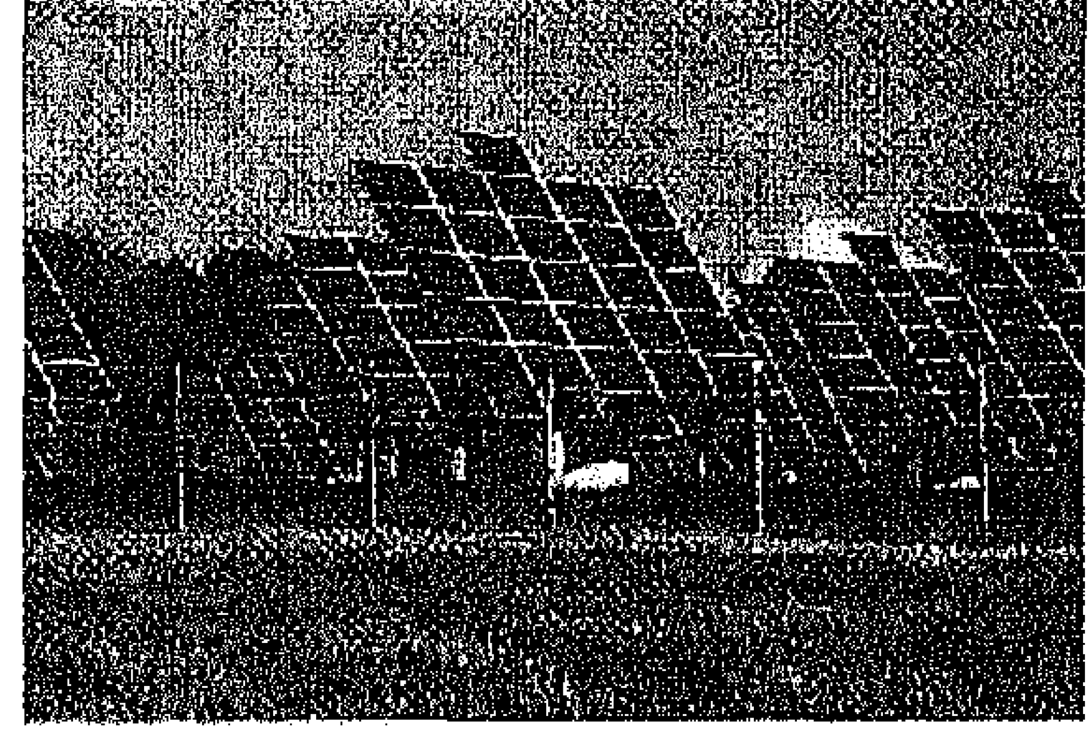
ويتـم دفع تلـك العملية بصفة خاصة بواسـطة الطاقة الشمسـية، كـما أن الطاقة المتجددة ستظل أيضًا متاحة في المستقبل حسب القياسات الزمانية المعتادة، وهذا يعني أنها لم تتناقص كما يحدث بالنسبة إلى مصادر الطاقة التقليدية والطاقة النووية.

وتنبع قدرات الطاقة التي يمكن الاستفادة بها في النظام الأيكولوجي من مختلف مصادر الطاقة وهي:

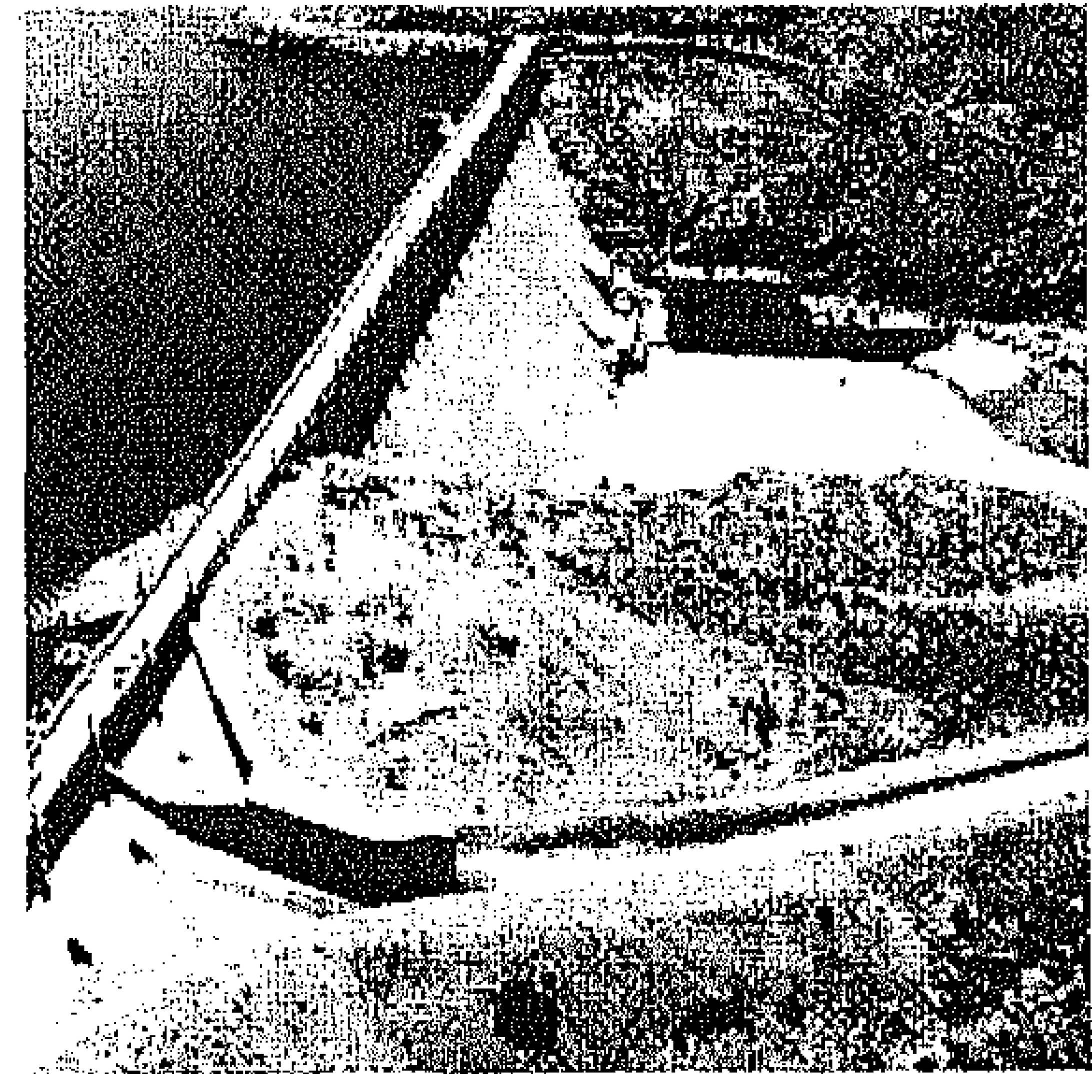
- الإشعاعات الناجمة عن الانصهار النووي في الشمس.
- الحرارة الموجودة في باطن الأرض.
- حركة دوران الأرض وما يرتبط بها من مد وجزر.



حديقة رياح قرب ليبتز Lubz بولاية بورج - فوربومرن Mecklenburg-Vorpo- mmern.



منشأة للطاقة الشمسية «فوتوفولتيك» قرب فرايبورج (ولاية سكسونيا) Sachsen



محطة قوة مائية في نيومكسيكو - أمريكا.

المصدر: ويكيبيديا - الطاقة المتجددة.

يتم الحصول على الطاقة اللازمة لتغطية الاحتياجات في الصناعة والاقتصاد والمنشآت العامة والخاصة عن طريق ضوء وحرارة الشمس وطاقة الرياح والمياه والوقود الحيوي وكذا حرارة الأرض، وباستثناء حرارة الأرض وقوة المد والجذر فإن الانصهار النووي الذي يحدث في الشمس هو مصدر الطاقة الشمسية وكذلك معظم أشكال الطاقة المتجددة الأخرى، حيث يبلغ حجم الطاقة الشمسية التي تشع على الأرض عشرة آلاف ضعف الاحتياجات الراهنة لسكان الأرض من الطاقة المتجددة، كما تقدر فترة احتراق الشمس بحوالي خمسة مليارات عام، بحيث لن يكون هناك خطر من نضوبها قبل الأوان، وعلى الرغم من أن حرارة الأرض وحركة المد والجزر تقدم إسهامًا أقل فإنه إسهام مؤثر. ومن الناحية الفيزيائية البحتة فإننا نمتلك طاقات متجددة أكثر مما يمكننا استخدامه عمومًا.

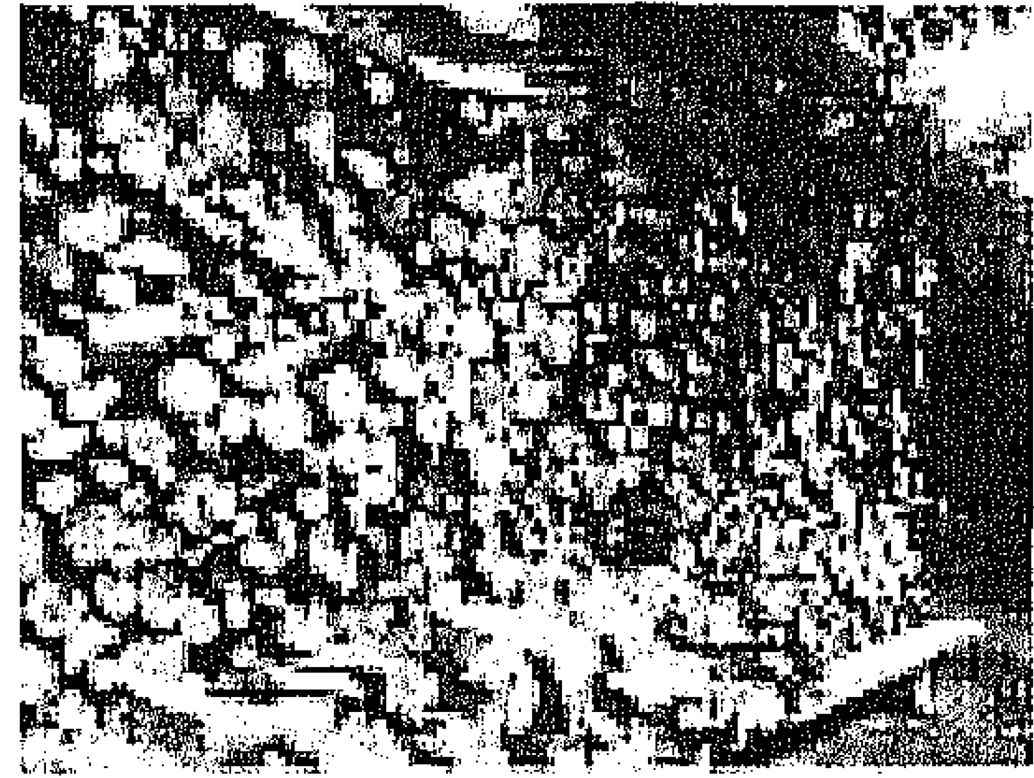
يمكننا أن نوضح جيدًا عملية تجديد الطاقة بالنسبة إلى الوقود الحيوي، وسواء كان الاستخدام بغرض الحصول على التيار الكهرباء أو لأغراض

التسـخين والتشـغيل، فإننا نجد أن الحصول على الطاقة بواسـطة المواد الخام النباتية، مثل الذرة والحبـوب والغلة وبقايا الأخشـاب إنما يعـوض عملية الفناء الطبيعـي، وإن كان المرء يحتاج إلى طاقـة إضافيـة وهو يقـوم بزراعة وإعداد وكـذا تحويل المواد الخـام النباتية من خلال اسـتخدام المعـدات الزراعية، والنقل ووسـائل التسـميد وغيرهـا، وهي أمور لا يحبذ مؤيـدو ذلك الاتجاه التحدث عنها كثيرًا.

إن الانشطار النووي الذي يحدث داخل المفاعلات لا يندرج في إطار الطاقة المتجددة؛ لأنها تتغـذى على مواد خـام لا يمكن إعادة تدويرها مثل اليورانيـوم أو الثوريوم، كما تنتج بكميات كبيرة مواد لا يمكن ربطها مع أية عملية طبيعية.

ومـن أجـل تمكين الإنسـان من الاسـتفادة من الطاقـات المتجـددة يتـم في البداية تحويـل جزء من تلـك الطاقـة صناعيًا، وتغيير مسـارها قبل أن تعود من جديد إلى مسـارها الأصـلي، كذلك يتيح التقدم التكنولوجـي مشروعات مسـتقبلية مثيرة في قطاع الإسـكان للأفراد والشركات، ونذكر في هذا الشأن المنـزل الـذي لا يسـتخدم أي طاقـة، وكـذا المنـزل السـلبي، حيث يتم هنا تغطية احتياج الطاقة مباشرة في المكان بشكل لا مركزي.

وفي دول مثـل ألمانيا وأسـبانيا والصـين وأمريكا ترتفـع كميـات الطاقـة المتجـددة التي يتـم الحصول عليها بصورة سريعة، إلا أن هناك صعوبات في النمو على المسـتوى الدولي جزئيًا نتيجة لتكاليف الاسـتثمار



الخشـب هـو الطاقـة المتجـددة الأكثـر استخدامًا للتسخين.



الاحتيـاج الحراري للنبـات في مجمعات الشـمس لتغطية المطلـوب من الكهرباء في العـالم وأوروبـا وألمانيـا في محطـات القوى بالطاقة الشمسية.

المصدر: ويكيبيديا ـ الطاقة المتجددة.

المرتفعة ونقل التكنولوجيا، بالإضافة إلى ذلك فإنه بدون دعم حكومي لاستخراج الطاقة ستبقى بسبب عامل التكاليف متواضعة مقابل مصادر الطاقة التقليدية مثل البترول والغاز والفحم أو الطاقة النووية، إلا أنه إزاء ضرورة حماية المناخ وتزايد ندرة تلك المصادر تصبح مثل تلك المبررات قصيرة النظر، كما أنها لا تواجه المشاكل الهائلة المتجهة نحونا واحتياجات الأجيال القادمة.

تحديد أهمية الطاقات المتجددة

- حماية المناخ ـ مواد ضارة أقل: تسير عملية دفء الأرض عالميًا بصورة أبطأ بسبب تراجع كميات الميثان غير المرغوب فيها، كما لا يتم إخراج أية كميات من ثاني أكسيد الكربون خلافًا لمصادر الطاقة التقليدية.

- البديل لمصادر الطاقة التقليدية التي تنضب: من الضروري دعم مصادر الطاقة البديلة بسبب التراجع التدريجي لمصادر الطاقة التقليدية، وكذا من الضروري الاستفادة من التقدم التكنولوجي؛ إذ من المتوقع أن يكفي احتياطي البترول لأربعين عامًا فقط، في حين يقدر احتياطي اليورانيوم المستخدم في محطات القوة النووية بحوالي 120 عامًا، وربما يستمر الفحم لمدة 150 عامًا. ويمكن أن تمتد الفترة فقط بالنسبة إلى الاحتياطات الجديدة بالدعم رغم أن التكاليف سترتفع بسبب صعوبة الوصول إليها، وسواء عاجلًا أم آجلًا فسوف تنضب مصادر الطاقة التقليدية.

- ضغوط قليلة لزيادة الأسعار: يؤدي استخدام الطاقات المتجددة والمنافسة القوية إلى ارتفاع النوعية مع نمو عادل للأسعار، كما يتوقع المرء على المدى البعيد أسعارًا أقل ـ انظر الفصل 5.1.3 ـ فوتوفولتيك في الطريق لتكون بديلًا للكهرباء الشبكية.

- البديل للطاقة النووية: سيوفر استخدام مصادر الطاقة المتجددة قدرات كبيرة أيكولوجيًا ثم على المدى البعيد اقتصاديًا، ثم إن البحوث والتطوير تؤدي إلى أساليب تكنولوجية متنوعة ذات تأثير أقوى وعمر أطول؛ حيث يؤدي ذلك إلى الحد من الأضرار الناجمة عن مصادر الطاقة التقليدية والنووية والتي تمثل خطرًا على البيئة والمناخ.

- المزيد من فرص العمل: من المتوقع أن يتضاعف عدد فرص العمل في ألمانيا في القطاع الاقتصادي للطاقة المتجددة حتى عام 2020 إلى 500.000 فرصة.
- طاقة شمسية لا تنضب: ما يغرينا أن الشمس يمكنها خلال 50 دقيقة فقط أن تشع على الأرض قدرًا من الطاقة يعادل ما يحتاجه البشرية كلها خلال عام كامل، وبعبارة أخرى: فإن كمية الطاقة التي تسقط من الشمس على ألمانيا كل عام، تكفي من الناحية الحسابية لتغطية حاجة الإنسانية من الطاقة في كافة أنحاء العالم مرتين إلى ثلاث مرات، وتشير قناعة علماء الفيزياء الفلكية إلى أن الشمس بصفتها أقوى محطة طاقة يمكن أن توفر طاقة تكفي على الأقل لأربعة إلى خمسة مليارات عام.

الخلاصة: إن الاقتصاد الخاص بالطاقة المتجددة سيتيح إلى حد معين موازنة ارتفاع حرارة الأرض عالميًّا؛ لأنها ستحد من انبعاثات الغازات الضارة، كما أن مصادر الطاقة التقليدية والمتجددة تؤثر على النطاق الحيوي، ونعني بذلك النظم الأيكولوجية التي تؤثر على حياة الإنسان والحيوان والنبات.

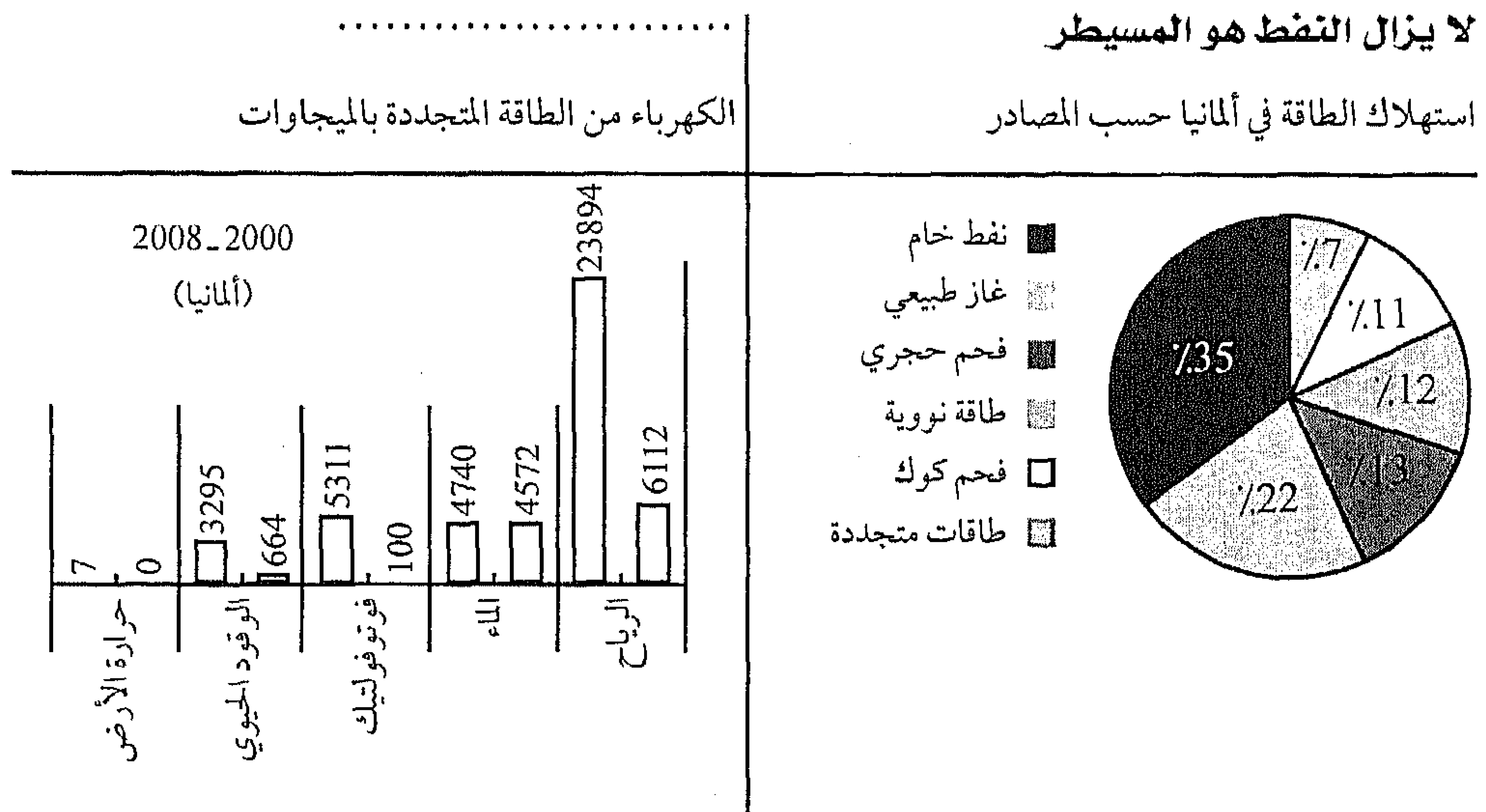
وبجانب دعم مختلف مصادر الطاقة المتجددة ثم تحديد مسألة الوفرة في الطاقة كثاني مجال مهم للعمل؛ لأن الأمر لا يتعلق فقط باستخدام طاقة الرياح والشمس والمياه وحرارة الأرض بديلًا عن النفط والغاز والفحم، ولكن الأمر يتعلق كذلك بالترشيد في استخدام الطاقة، وهناك الآن بالفعل أمثلة مشجعة على ذلك، مثل استخدام المصابيح الموفرة بديلًا عن المصابيح التقليدية.

2-2 قانون الطاقات المتجددة (EEG)

إن القانون الألماني بشأن الطاقات المتجددة يهدف إلى دعم إنتاج الكهرباء والحرارة من مصادر متجددة وناشئة، ويهدف القانون إلى حماية المناخ، ويزيد عن طريق حزمة من الإجراءات إلى جعل المرء أقل اعتمادًا على المصادر التقليدية الآخذة في النضوب، مثل النفط والفحم والغاز.

ويعتبر قانون الطاقة الألماني حجر زاوية لجأت إليه أيضًا العديد من الأمم، وكقصة نجاح بالنسبة إلى عملية التعويض المرنة، وقد أصبحت 47 دولة تتبني مؤخرًا الصيغة الأساسية لذلك القانون، بحيث تتناسب قيمة التعويض مع التقدم التكنولوجي المتوقع. (وبعبارة أخرى):

«إن استمرار انخفاض التعويض يدفع المرء إلى استحداث أساليب تكنولوجية جديدة، ولا يتيح للشركات فرصة لالتقاط الأنفاس، وذلك حتى تتمكن في المستقبل من تحقيق مكاسب اقتصادية في ظل الظروف الإنتاجية الصعبة، وقد أصدر البرلمان الألماني (البوندستاج) في 2008/6/6 صيغة منقحة من القانون بدأ العمل بها في 2009/1/1، وهي تتعلق بقطاع الكهرباء وتهدف إلى زيادة حصة الطاقة المتجددة حتى عام 2020 من 25٪ إلى 30٪ على الأقل».



المصدر: البورصة أون لاين، رقم 23/ 2009، 5.2.8: 2009 حتى 2009.6.4، صفحة 17 في الأسفل.

لا تهدف الطاقات المتجددة فحسب إلى موازنة انسحاب الطاقة النووية إلى حد كبير، ولكن أيضًا ضمان تحقيق الالتزام السياسي المتفق عليه حسب معاهدة «كيوتو Kyuto» حيث يلتزم موردو الطاقة منذ عام 1991 باستخدام الكهرباء من الطاقة المتجددة بأسعار زهيدة،

حيث سيؤدي ذلك (كما هي الحال بالنسبة إلى قرش الفحم) إلى زيادة ملموسة في أسعار الكهرباء بالنسبة إلى العميل النهائي، ورغم ذلك فإن الإمداد بالطاقة المتجددة على المدى الطويل سيؤدي في نهاية المطاف إلى حصول المستهلك النهائي على الطاقة بأسعار زهيدة؛ حيث لا يمكن تجاوز قانون السوق في العرض والطلب؛ لأنه كلما زاد نضوب الطاقة التقليدية مع الاختفاء النهائي للاحتياطي خلال 40 عامًا تقريبًا، ارتفعت الأسعار أكثر، وذلك إذا لم تتمكن الطاقات المتجددة من سد الثغرة بمستوى متميز، وهو ما يمثل سباقًا مع الزمن.

وهكذا نجد أن أقسام البحوث والتطوير في الشركات الكبرى تعمل بحماس شديد؛ حيث تحققت نتائج باهرة على وجه الخصوص في معدلات النمو لحرارة الشمس وباطن الأرض.

نقطة مؤلمة تسبب الحيرة في القطاع: الحزب الديمقراطي المنوط به إيقاف دعم الطاقة الشمسية

رحب القطاع الاقتصادي من حيث المبدأ بنتيجة الانتخابات التي انتهت بتشكيل حكومة سوداء/ صفراء[1] بدلًا من حكومة الائتلاف الكبير السوداء/ الحمراء، أما بالنسبة إلى صناعة الفوتوفولتيك فمن المحتمل أن تحقق وفورات كبيرة داخل القطاع، كذلك فإن الائتلاف الحكومي القادم يخطط لإجراءات تقشفية صارمة في الدعم الاقتصادي للطاقة الشمسية المتولدة من حقول مولدات الطاقة؛ لأن تلك الطاقة النظيفة أكثر تكلفة، كما أنها ستكلف المستهلك أكثر مما يدفعه، وكانت الأموال التي خُصصت لدعم الطاقة الحيوية قد ارتفعت عام 2008 إلى 8.95 مليار يورو، كما أنه من المقرر حتى نهاية عام 2008 وحده أن يرتفع الدعم الحكومي للمنشآت الفوتوفولتيك حسب رأي الخبراء إلى 35 مليار يورو.

كذلك فإن مؤيدي تحديد دعم الطاقة النظيفة قدَّروا أنه من الناحية الحسابية فإن كل وظيفة في قطاع الطاقة الشمسية ستحصل سنويًّا على دعم قدره 150.000 يورو، بمعنى أن الإشارة

---

(1) هي ألوان الأحزاب الألمانية (المترجم).

إلى الحفاظ على فرص العمل في الولايات الجديدة بصفة خاصة لن تكون مقنعة، وبذلك تصدق مقولة أن منشآت الطاقة الشمسية حاليًا هي أغلى بكثير من منشآت الطاقة المتجددة التي يتم فيها إنتاج الطاقة، ولكن من المنطقي أيضًا أنه لن يمكن التفكير في إنتاج طاقة نظيفة لحماية البيئة والحصول على التيار على المدى البعيد بدون مصادر الطاقة المتجددة، مثل الفوتوفولتيك.

ولذلك يجب أن يكون الدعم الحكومي المعتبر كبيرًا بدرجة كافية، وذلك حتى تتمكن الشركات التي تحقق عائدات معقولة من البقاء دون صعوبة، وتتمكن في الوقت نفسه من الاستمرار في البحوث والتطوير؛ لأن المؤسسة التي تحقق خسائر ويحوم حولها شبح الإفلاس ستقوم تلقائيًا بخنق البحث العلمي بسبب نقص التمويل، بالإضافة إلى أن الدعم الحكومي يجب أن يكون متوازنًا، وأن يتم بنوع من المراعاة، وتتم مواءمته تدريجيًا مع مستوى الجودة الذي يمكن تحقيقه بالفعل، كما أنه من الضروري عدم التوفير الشديد في الدعم بالقدر الذي ينخفض به البحث التكنولوجي والتحفيز والتكاليف بما يؤدي إلى تحقيق نتيجة متوازنة، وبالنسبة إلى كافة المشاريع التي لا تزال تعمل خلال 2009 تسري التسوية الحالية الخاصة بالدعم المحدد للعشرين عامًا القادمة، كما أن قانون الطاقة المتجددة لن يستمر إلى الأبد؛ لأنه من المقرر خلال سنوات قليلة أن يتم استخدام بديل الشبكة الكهربائية، وهي الطاقة الشمسية التي لن تكون أغلى من الكهرباء الشبكية.

لقد أسهم قانون الطاقة المتجددة في دفع التيار النظيف إلى الأمام بحيث أصبحت هناك العديد من الدول التي تقتبس النموذج الألماني الرائد مؤخرًا، حيث إن حوالي 16٪ من التيار المستخدم حاليًا في ألمانيا يأتي من مصادر متجددة، ورغم أنه لا خلاف على أن ذلك أمر مكلف نسبيًا ولكنه يستحق ذلك لقيمته الكبيرة، ولن يسمح بتكرار تراجع الدعم الذي حدث في إسبانيا عام 2008، وكان من نتيجته تراجع العديد من الشركات (وهو ما أصاب في ألمانيا مثلًا شركة سان لاين المسجلة في البورصة من إقليم نورمبيرج - فيرت) كما أن التغير المناخي المحتمل يدفعنا إلى التعقل والتفكير بعيد النظر.

إن إلقاء نظرة على سيناريوهات الكوارث في العالم يوضح أنه ـ بغض النظر عن المعاناة الإنسانية الهائلة ـ فإن التكاليف المرتبطة بالكوارث الطبيعية سوف تزيد على كافة أنواع الدعم عدة أضعاف، وتجدر الإشارة هنا إلى الكوارث التي حدثت في جنوب شرق آسيا وجنوب غرب المحيط الهادئ في خريف 2008/ 2009: مثل الزلزال الرهيب في جزيرة سومطرة الإندونيسية وإعصار بارما وغيرها من العواصف الاستوائية في الفلبين، وتسونامي «ساموا» الذي دمر كل شيء، وكان آخرها الزلزال الثقيل في هايتي التي تعتبر أفقر دول أمريكا اللاتينية، وراح ضحيته 200.000 قتيل.

كذلك فإن صناعة الفوتوفولتيك المؤثرة اقتصاديًّا لن تستطيع أن تعيد التغير المناخي بالمظاهر المدمرة المرافقة له إلى سابق عهدها؛ لأن كل ما يمكن عمله هو إبطاء سرعة التغير بشكل واضح. وهذا الهدف وحده جدير بالعمل لتحقيقه، كما أن التضحيات المالية التي سيتحملها المستهلك للكهرباء ستكون أقل كثيرًا من الأضرار والتكاليف الناشئة عن خنق البحث والتطوير، وفي هذا المجال فإن الصين ودولًا أخرى ناهضة هي التي ستحدد مسار العملية، كما لا يجب أن نغفل الضغوط التي ستنشأ نتيجة النضوب مصادر الطاقة التقليدية.

3-2 الاستثمار المثالي المفيد في الطاقات المتجددة

ربما يكون من الظواهر المرافقة السارة المرتبطة بالأزمة المالية والاقتصادية العالمية هو دفعنا إلى إعادة تقويم المبادئ الأساسية؛ لأن المستثمرين الأفراد يريدون استثمار أموالهم بضمير مرتاح. ومن ثم فإنهم يفضلون الأسهم الخاصة بالشركات التي تحقق مكاسب متلاحقة ولديها القدرات الذاتية التي تمكنها من الشعور بمسؤوليتها تجاه حماية البيئة والمبادئ الأخلاقية.

ومن هذا المنطلق أيضًا نجد أن الأوراق المالية من قطاع الطاقات المتجددة ذات أهمية، مع ضرورة مراعاة الانتقاء الموضوعي؛ لأن بعض الشركات قامت بالمغالاة في التقدير وتوقُّع إمكانيات فوق الطاقة وخفض رأسمالها الخاص بشدة.. الأمر الذي عرض قدراتها المالية للخطر، ولذلك يجب على المستثمر قبل الشراء أن يستعلم بدقة عن الشركة المعنية، وبالنسبة إلى قطاع الطاقة

الشمسية فإن هناك إقبالًا بصفة خاصة على الموردين، ويمكن مقارنة صُنع الآلات والمحولات الكهربائية بمن ينتجون الجرافات للبحث عن الذهب وكانوا يفوزون بالصفقات الكبرى.

كذلك يهتم المستثمر الفرد بالتغير المناخي وأسعار النفط وروابط الطاقة، حتى إنه تم عام 2008 استثمار حوالي 150 مليار دولار في الطاقة النظيفة، وهو مبلغ يمثل 4٪ أقل مما تم استثماره قبل عام في الأسواق التي سيطرت عليها الأزمة المالية والاقتصادية العالمية.

أيها القراء والقارئات الأعزاء، ربما تتساءلون عما إذا كانت سنوات الرخاء للطاقة المتجددة قد ولت وانقضت، والإجابة عن ذلك بالنفي حتى لو أن الأزمة الاقتصادية العالمية قد أصابت أيضًا ذلك القطاع، وقد أصبحت المسألة الراهنة هي تمويل المشروعات، كما أن التكاليف المرتفعة للتمويل وضائقة القروض أدت إلى تأجيل بعض المشروعات أو إيقافها أو إلغائها تمامًا، وقد أحدثت هذه التأثيرات آثارًا سلبية على المدى القصير، ولكن سيتم إعادة تمويل المشروعات الجيدة متوسطة وطويلة الأجل التي تتمتع بفرصة كبيرة للمكسب، بالإضافة إلى وجود بعض الشركات التي يسمح لها هيكلها المالي السليم بتمويل المشروعات الواعدة من مصادرها الذاتية. ويتعلق الأمر هنا بمؤسسات ضخمة للطاقة الشمسية في دول تتمتع بشمس مشرقة كثيرًا، كما يتعلق بمشروع ديزرتيك الخيالي وحقول استغلال الرياح في أعالي البحار، ولأن أسعار البترول تحرك مستواها المنخفض من 40 دولارًا/ للبرميل، وارتفعت حتى سجلت 80 دولارًا/ للبرميل، فإن ذلك جعل مصادر الطاقة المتجددة ذات جاذبية حتى من ناحية التكاليف. وليس هناك خلاف على أن الطاقة البديلة من المصادر المتجددة سوف تتضاعف كثيرًا، وأن استمرار النمو الكبير أمر مضمون؛ مما يشير إلى تحقيق عائدات جيدة مستمرة.

كذلك يجدر بنا أن نهتم بالعوامل السياسية مثل برامج الدعم الحكومية في كافة أنحاء العالم، والأهداف التي وضعها الاتحاد الأوروبي من أجل حماية المناخ بالإضافة إلى الأهداف الأيكولوجية لباراك أوباما، وسوف يكون لكل هذه العوامل تأثيرها الإيجابي في المدى القريب،

كما أن الحكومة الأمريكية تعلق من خلال برنامجها التنموي أهمية كبيرة على الحصول على مصادر الطاقة المتجددة، يضاف إلى ذلك أن التقدم التكنولوجي وتوحيد القياسات والإنتاج الجمعي والتسلسلي وضغط المنافسة الدولية.. تؤدي كلها إلى خفض التكاليف، كما أن عدد المناطق التي تصبح فيها مصادر الطاقة المتجددة قادرة على المنافسة حتى بدون برامج دعم سياسية يتزايد، كما أنها تشهد ازدهارًا إضافيًا من وجهة النظر الاقتصادية البحتة.

ويمكن لمن يستثمر في هذا القطاع المستقبلي أن يتوقع الحصول على فرص جيدة ومنظمة للكسب، طالما أنه يختار أوراقًا مالية لشركات سليمة ماليًا، وتحقق نموًا جيدًا، وتتبع نماذج تشغيل مقنعة. والمعروف أن عددًا محدودًا فقط من الشركات هي التي ستتمكن من البقاء، ومن ثم يصبح من غير المناسب المراهنة على جواد واحد أو اللعب بورقة واحدة، ومن أهم إستراتيجيات النجاح في هذا المجال أيضًا تلك التي تتمثل في مقولة: «إن العمل على نطاق واسع لن يسبب الندم» وتعتبر مشروعات طاقة الرياح من أكبر المشروعات المستقبلية أمام الساحل. وهنا نجد أن الأسهم والقروض والأوراق الجيدة تحظى بالاهتمام، وهكذا تقدم «بروكون نورد Prokon Nord» لنظم الطاقة ذات المسؤولية المحدودة في لير Leer حاليًا قروضًا للمستثمرين الأفراد بفائدة سنوية مرتفعة قدرها 7٪ وذلك لمدة خمس سنوات.

ومن لا يزال يتشكك في جدوى الاستثمار في مشروعات الطاقة المتجددة عليه أن يضع في اعتباره أنشطة الشركات الكبرى، فقد ذكرت صحيفة هاندلس بلات في أواخر خريف 2008 أن شركة بوش Bosch تريد في عام 2010 أن تحقق من خلال أنظمتها للاستفادة من الطاقات المتجددة أرباحًا قدرها 1.2 مليار يورو، كذلك فإن شركة سمينز التابعة لمؤسسة داكس تستثمر بقوة في هذا المجال، ووضعت لنفسها هدفًا يتمثل في أن تصبح في عام 2012 من أكبر ثلاث شركات منتجة لأجهزة طاقة الرياح، وتسهم أيضًا الشركتان المدرجتان في داكس بنشاط مماثل؛ حيث تريد شركة ي. أون E.UN حتى عام 2010 أن تستثمر ستة مليارات يورو في الطاقة المتجددة، في حين تنفق شركة ريفيه RWE سنويًا مليار يورو في هذا المجال،

كذلـك فإن كبرى الشركات الأجنبية تحاول اللحاق بها بخطوات سريعة. وبالنسـبة إلى شركة جنرال إليكتريك الأمريكية فإنها تلجأ إلى أسـاليب نمطية لكي تقوم بشراء الشركات الجديدة والتكنولوجيا التي تسـتخدمها، وهي تسـتخدم في هذا السبيل خبراتها في دمج الشركات التي تعود إلى سنوات طويلة.

كذلك فإن الشركات الآسيوية ترغب في أن تقتطع لنفسها قطعة كبيرة من «كعكة أو تورتة الطاقة» التي سيتم توزيعها، وهكذا تمكنت شركة «سوزلون Suzlon» الهندية لإنتاج توربينات الريـاح من الحصول على الأغلبية في شركة «ريه بـاور Repower» الألمانية التي تنتج توربينات الريـاح. وبينـما تفكر ألمانيا في توفير قدرات تصل إلى 600 ميجاواط، فإن هناك في آسـيا بالفعل خططًا لإنتاج قدرات بالجيجاواط، خاصة أن حاجة تلك الدول الناشئة إلى الطاقة هائلة.

الفصل الثالث

نظرة على أهم مصادر الطاقة المتجددة

تُظهر التقديرات العديدة، وخاصة التوقعات بالنسبة إلى عام 2020 من جانب وزارة البيئة الألمانية والاتحاد الألماني للطاقة المتجددة BEF أن التطور في مجال الطاقة البديلة في العالم كله يسير بسرعة فائقة؛ حيث يهتم المرء من ناحية بالعمل على مواجهة التغير المناخي وآثاره المدمرة بتوحيد القوى، خاصة أن مصادر الطاقة التقليدية آخذة في النضوب، وهو ما سيرتبط على المدى البعيد بزيادات ملموسة في أسعار الطاقة، بالإضافة إلى أنه تم وضع الخطط لترشيد استخدام الطاقة عن طريق التعامل بمسؤولية إزاء مصادر واحتياطي الطاقة المتاح، والعمل من ناحية أخرى على الاستفادة من العروض الهائلة التي تتيحها الطاقة البديلة، خاصة أن التناغم بين الدعم الحكومي والتقدم التكنولوجي يتيح باستمرار إمكانيات كبيرة من أجل تأمين الإمداد بالكهرباء والتدفئة والتبريد أيضًا على أساس اقتصادي.. ليس فقط في الدول الصناعية الغنية، ولكن على مستوى العالم، وحيث توجد الأنشطة الاقتصادية التي تتيح فرصًا كبيرة، سنجد أن السوق الرأسمالية ومن ثم المستثمر داخل اللعبة.

ليس هذا كتابًا تعليميًّا في العلوم، وإنما هو موجه للمستثمر المنفرد وللمؤسسات الاستشارية، فكل من يريد أن يستثمر نقوده في الطاقة المتجددة سيكون بحاجة إلى معلومات

شـاملة حـول مختلف مصـادر الطاقـة، ويتم ذلك هنا بشـكل بسـيط وبطريقة عامـة ومفهومة ومشـوقة للجميـع، حيـث يقـوم الفصل الثالـث بتزويدكـم بالمعلومـات الأساسـية وبكل ما هو ضروري، وبذلك سـيكون سـهلًا بالنسـبة إليكم أيها القـراء والقارئـات أن تتخذوا الخيار الصحيح الذي يتناسـب مع متطلباتكم الخاصة. وسواء قمتم بشراء أسهم فردية أو مجموعات كاملة أو شـهادات ETF أو صناديق الأسـهم أو الشهادات الاستثمارية، فيجب أن تكونوا على دراية بما هو موجود في مستودعكم وأن تفهموه، وكذلك تحبوه. ومن المهم أن يكون هناك نوع من التوافق مع الأوراق التي تشترونها، على الأقل عندما يكون الاستثمار طويل الأجل، وكثيرًا مـا تكـون هناك رابطة عاطفية مـع الشركة المعنية، وهو عنصر مهم بالنسـبة إلى الطاقة المتجددة والشركات الخاصة بها.

1.3 الكهرباء من الطاقة الشمسية: تجميع الطاقة الشمسية

> «تعتبر الشمس في الحقيقة هي المصدر النظيف الوحيد للطاقة المتوافر لنا»
>
> «جيرهارد إرتل Gerhard Ertl» حاصل على نوبل في الكيمياء

بمجـرد أن تقوموا أيها القراء والقارئات بالسـفر سـواء بالسـيارة أو القطـار أو الأتوبيس (الحافلـة) فـلا بد أنكم ستشـاهدون خلال الطريق منشـآت ضخمة تعمل بالطاقة الشمسـية، كـما أنكـم أثناء تجوالكـم ستشـاهدون أيضًا أجهـزة الفوتوفولتيك فوق أسـطح المبـاني العامة والخاصة. وهنا عليك أن تنظر بدقة لتكتشف الخلايا الشمسية فوق إحدى الحافلات الفاخرة، وربما تكون أنت نفسـك مالكًا لجهاز طاقة شمسـية فوق سـطح منزلك، أو تكون مسـتثمرًا في المجال ومن ثم تشعر بالسعادة لذلك.

1.1.3 الطاقة الشمسية: من ضوء الشمس نحصل على الكهرباء

ولذلـك، فنحـن نديـن بحياتنا للشـمس، وليس ذلـك وحده هو سـبب تقديرنا لهـا والغناء

والدعـوة لهـا. فمنذ أقـدم العصور قام كثير من الشـعوب بالصلاة لآلهة الشـمس، كـما أن «عبّادة الشـمس» هـي حـشرة رقيقة مـن عائلة الجـراد. وفي العصر الحديـث يفضل الكثيرون اسـتخدام الشـمس في الدعاية، حيث تقوم الشـمس في إحدى الدعايات بتدليل النبيذ، كما أن قوة الشـمس تكمن في الثمار. وقد أمكن عن طريق الفوتوفولتيك الاستفادة من أشعة الشمس في إنتاج الكهرباء، بـل في وسـعنا أن نصف الفوتوفولتيـك بأنها من أفضل أشـكال إنتاج الطاقة، كـما أن نماذج إنتاج الطاقـة الشمسـية ليس بها أجزاء متحركة تتعرض للاسـتهلاك والتـآكل، وبمجرد تركيب أجهزة الفوتوفولتيك، تكون موجودة هناك، ببساطة لا تحدث صوتًا أو رائحة أو عوادم وتبقى دائمًا.

ودعونا نلقي نظرة سريعة على التاريخ: يعتبر إنتاج الطاقة الشمسية بأجهزة الفوتوفولتيك تاريخًا مشوقًا؛ إذ إنه حين قام عالم الطبيعة الفرنسي ألكسندر إدموند بيكوريل Alex. Edmond Bequrel عـام 1839 باختبار تأثير الضوء على التفاعلات الإلكتروكيماوية، كان التأثير لا يزال بسـيطًا، ولم تكـن له أهمية عملية، ثم قام ألبرت أينشـتاين بعدها بـ 65 عامًا بشرح ذلك التأثير البصري الكهربائي، ولكن الأمر ظل مجرد ظاهرة فيزيائية مثيرة، أما أولى الخلايا الشمسية فإنها لم تنشأ إلا مع استمرار تطوير تكنولوجيا أشباه الموصلات.

وفي عام 1954 قام كل من شـابين Chapin وفولر Fullr وبيرسـون Pearson بعرض أولى الخلايا الشمسـية من السيليسـيوم Silizium في الولايات المتحدة، وبعدها بأربع سـنوات تم اسـتخدام الخلايا الشمسـية لأول مـرة في رحلات الفضـاء لتزويد القمر الصناعـي بالكهرباء بصورة مستقلة.

حـول التطـور اللغوي: عندما نفكك كلمـة فوتوفولتيك إلى مكوناتها سـيتضح لنا حقيقة الأمـر: فالكلمـة الأولى (فوتو) يونانية تصف الضـوء، وكلمة (فولتا) تعنـي التيار الكهربائي، حيث يقوم التأثير الضوئي الكهربائي الداخلي بالاستفادة من التيار الناشئ بين قطبين كهربائيين «إلكترود» على شـبه موصل حيث تتم إضاءة أحدهما (الإلكتروليت هو مادة تتحلل بالتيار في حين أن الإلكترود هو موصل يحقق عبور الكهرباء).

الشمس كمصدر للطاقة

إن كمية الطاقة التي تبعث بها الشمس سنويًّا إلى سطح الكرة الأرضية تعادل عشرة آلاف ضعف احتياج العالم كله من الطاقة، ولذلك فمن الطبيعي أن تتم الاستفادة من هذه الطاقة حيث إنها متاحة بدون تكاليف، حيث يكفي في هذا المجال حسابيًّا الاستفادة من من 0.01٪ من الطاقة الشمسية؛ حيث تبلغ قوة إشعاع الشمس حوالي ألف واط للمتر المربع من سطح الأرض، وتصل إلى 1.400 واط/ كم 2 في أوقات الذروة القصيرة.

وفي هذه العملية تتأثر أشعة الشمس بالانعكاسات والامتصاص والتبعثر، وذلك بسبب التراب أو السحاب مثلًا، أما كثافة الإشعاعات العالية، أي الطاقة، التي نتوقعها بالنسبة إلى كل متر مربع فإنها متباينة، حيث يمكن في بعض الأماكن أن يبلغ الحجم السنوي لأشعة الشمس في العالم حتى 2.300 كيلوواط/ ساعة لكل متر مربع (kwh/gm/a)، وهذه الدرجة من الدفء والوضوح موجودة مثلًا في المناطق الاستوائية وأجزاء من أستراليا، أما في جنوب أوروبا فإن الأشعة تصل إلى حوالي 1.700 كيلوواط/ ساعة لكل متر مربع في حين أنها تبلغ في ألمانيا في المتوسط 1.040، وتتراوح بين شمال وجنوب ألمانيا بين 940 تقريبًا إلى 1.200 كيلوواط/ ساعة/ متر مربع، ومن الطبيعي أن تلك النسب تتأرجح باختلاف السنين واختلاف حالة الطقس، إلا أن التجارب الطويلة أوضحت أن هناك متوسطًا لتلك النسب بحيث يمكن على أساسها إجراء حسابات اقتصادية موثقة بها.

تكنولوجيات الطاقة الشمسية

برغم أن هناك تأثيرات للفوتوفولتيك فإنه ليست هناك تكنولوجيا خاصة بها، ذلك أن التكنولوجيات المتاحة في السوق تتباين جوهريًّا فيما يتعلق بالمواد الخام المستخدمة في العملية الإنتاجية، وتعتبر التكنولوجيا الكريستالية التي تستند إلى مادة السيلسيوم هي أكثرها شهرة وانتشارًا.

لقد أصبحت الأجهزة المسطحة والمربعة ذات اللون الأزرق التي يلاحظ وجود الخلايا المربعة فوقها، تنتشر مؤخرًا فوق المنازل العائلية الصغيرة، حيث إن ذلك مجال جيد يمكن استخدام تلك الأجهزة الكريستالية فيه، وبعد أربعين عامًا من إنتاج خلايا السيلسيوم تم تطوير ما يُسمى بأجهزة الطبقات الرقيقة، وأمكن مع بداية القرن إنتاجها بكميات وفيرة. وهناك بالإضافة إلى هذين النوعين مع فروعهما المختلفة بعض التكنولوجيا الأخرى التي ليست لها أهمية خاصة في السوق التكنولوجيا.

الكريستالية (C-Si) - الأنواع التقليدية

يحدث تأثير الفوتوفولتيك داخل الخلايا الشمسية، وتعتبر خلايا الكريستال هي الأكثر استخدامًا وتطورًا من الناحية التكنولوجية، حيث ترتكز على مادة السيلسيوم التي تعتبر ثاني أكبر عنصر فوق الأرض من ناحية الانتشار، ولو لم يكن السيلسيوم مرتبطًا مع الكوارتز أو الرمل فقط، لكان قد أصبح متوافرًا بكميات غير محدودة، ولكن المرء يحتاج لإنتاج الخلايا الشمسية إلى السيلسيوم في صورته النقية الخالصة (بولي سيلسيوم وكذا أشعة مستقيمة) ويتطلب الأمر استخدام معدات غالية الثمن، وطاقة من أجل القيام بعملية التنقية، بالإضافة إلى أن صناعة أشباه الموصلات تحتاج هي الأخرى إلى السيلسيوم بدرجة أكثر نقاء (إلكترونات مستقيمة) وفي سنوات البداية عملت صناعة الطاقة الشمسية بسبب نقص متطلبات النقاء بالمنتجات المتخلفة عن صناعة السيلسيوم، كما أنه بسبب النمو الكبير لقطاع الطاقة الشمسية بداية من عام 1999 لم تعد تلك الكميات كافية.. الأمر الذي أدى إلى عدم توافر أجهزة الطاقة الشمسية بالكمية المطلوبة، وفيما بين عامي 2007، 2008 تم تدعيم إمكانيات ضخمة للحصول على السيلسيوم؛ بحيث تمكنت بداية من عام 2009 من إغراق سوق الفوتوفولتيك بصورة كبيرة، رغم ذلك لا يزال هناك عدد بسيط يسيطر على سوق السيلسيوم.

وتبدأ عملية إنتاج النماذج الكريستال بإعداد السيلسيوم عبر عدة خطوات إنتاجية تنتهي بالتوصل إلى المنتج النهائي، وهو جهاز إنتاج الطاقة الشمسية. ولتبسيط الشرح

نقول إنه تم في البداية صهر المادة الخام (البولي سيلسيوم) وتم صبها أو سحبها في شكل كتل أو ألواح تسمى «إنجوتس Ingots» = ألواح انصهارية، وعندما تبرد يتكون شكل كريستالي، يكون إما مفرد الكريستال أو متعددًا حسب الأسلوب المستخدم، وتتحول تلك الألواح إلى شرائح سُمكها حوالي 0.2 مليمتر يتم نشرها لتأخذ شكلًا مميزًا، كما أن الخلايا الشمسية الناتجة عن ذلك تسمى بالخلايا أحادية أو متعددة الكريستالات وفقًا للتركيب الكريستالي. وتتميز الخلايا الأحادية بلون متجانس بين الأزرق الداكن والأسود، وتتمتع بأعلى درجة تأثير، ومن أغلى الأنواع رغم الإنتاج النمطي. أما الخلايا المتعددة فإنها تتمتع بشكل كريستالي واضح، حيث تتجه الكريستالات إلى اتجاهات متباينة، كما أنها بعد وضع طبقة مضادة للانعكاسات عليها تظهر سطحًا أزرق مميزًا.

وخلال عملية تصنيع الخلايا الشمسية تنشأ تبعًا للخطوات المختلفة حراريًّا وكيماويًّا طبقة سلبية (n) كهربائية وأخرى إيجابية (p) ـ وهي خطوة أساسية مهمة حتى يمكن للتيار الكهربائي المرور، وبعد أن يتم وضع طبقة مضادة للانعكاس، وتسمح بالحصول على الكهرباء من خلال الوصلات الأمامية والخلفية، تصبح الخلية جاهزة والتي تدخل فيها بعد في تكوين الجهاز. وتبلغ المقاييس المعتادة للخلايا الشمسية عند الحافة الطولية بين 125 و156 مم، ويرجع شكل الخلايا المربع إلى الاستغلال الأمثل للأسطح داخل الجهاز، حيث يتم وضعها داخله جنبًا إلى جنب، ومن ثم فقد اختفت تمامًا من الأسواق الخلايا الدائرية.

وبسبب التردد البسيط للخلايا الشمسية (حوالي 0.5 فولت) يتم تشغيل عدة خلايا شمسية مصفوفة معًا لتوضع داخل الجهاز، ويتم وضع الخلايا ملتصقة بجانب بعضها البعض عن طريق مادة حاملة مثل شريحة زجاجية أو رقيقة بلاستيكية ويتم توصيلها معًا، ويتم وضع الجهاز داخل كبسولة من أجل أن تقاوم الظروف الجوية وعزل الخلايا كهربائيًّا. ولهذا يتم وضع مادة شفافة على السطح العلوي تغطى برقيقة ألمونيوم من أجل الاستفادة من الحرارة. وعادة ما يستخدم الزجاج في إنتاج الأجهزة، ولذلك قامت صناعة الزجاج بتطوير مواد زجاجية ذات قدرة كبيرة على السماح بنفاذ الضوء وانعكاس بسيط، كما أن أجهزة الطاقة

الشمسـية النمطية تتمتع بقياسات متباينة تبعًا للجهة المنتجة ونوع الخلايا، حيث يتكون جهاز تقليـدي مـن 36 إلى 72 خلية، وتتراوح قدرتـه بين 100 و300 واط، وعادة مـا يكون لها إطار معـدني ليسـهل تركيبها فيما بعد، وعـلى الجانب الخلفي يتم وضع قابـس للوصلات به نهايتان للتوصيل من أجل سرعة التوصيل.

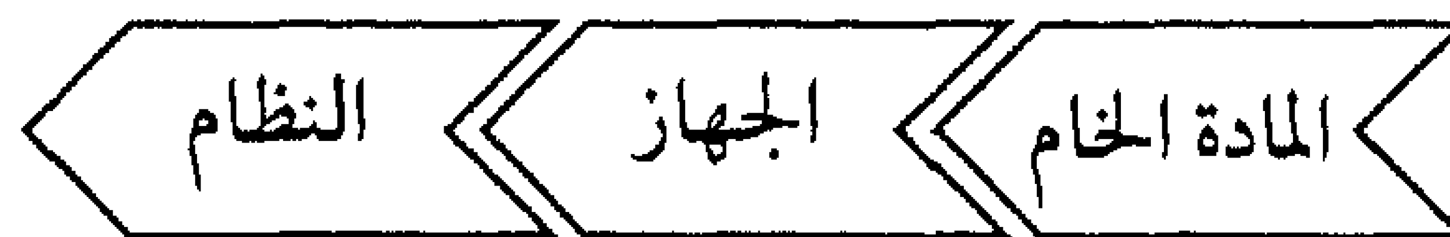
أسلوب إنتاج السيليسيوم في شكل نظام من خلال الشكل



تكنولوجيا الطبقات الرقيقة- المتمردون

أدت تكنولوجيات الطبقات الرقيقة خلال الفترة الأخيرة إلى قلب الأوضاع بعض الشيء في عـالم الفوتوفولتيـك، وذلك لأن إنتاج أجهزة الطبقات الرقيقة أقل تكلفة إلى حد كبير مقابل الأنواع الكريستالية. وعلى الرغم من تأثيرها المنخفض فإنها تحقق طاقة مساوية أو أعلى.

ويتـم إنتـاج الخلايا والأجهزة من خلال عملية متكاملة، بمعنـى أنه لا يتم إنجاز المراحل الإنتاجية الأربعة المشار إليها، ولكن من خلال مرحلة وحيدة كما هو موضح في الشكل:



وقد بدأ اليوم استخدام تكنولوجيا الطبقات الرقيقة في الإنتاج الصناعي النمطي بناء على أول البحوث التي أجريت في السـبعينيات؛ حيث يسـتخدم في الإنتاج أسـاليب مختلفة وأشباه الموصلات، حيث يتم وضع الطبقات النشطة على مادة حاملة، غالبًا الزجاج، بحيث يكون سُمك الطبقات 0.002 ملم تقريبًا، وهو ما يفسر تسـميتها. وبالنسبة إلى الطبقات النشطة فإنها تتكون داخل أجهزة الطبقات الرقيقة المستخدمة تجاريًّا من السيلسيوم غير الكريستالي (a- Si) وكذا من نحاس-إنديوم-جاليوم-ثنائي سيلينيت (CIGS)=Kupfer-Indium-Gallium-Dislenid))

أو كادميوم ـ تلوريد (CdTd) Cadmium-Tellurid)) وهي تتميز بقدرتها العالية على امتصاص الضوء، كما أنها غير حساسة إزاء عدم النقاء، كما تستهلك طاقة أقل عند إنتاج الأجهزة عما هو في الإنتاج البلوري، كذلك فإن أجهزة الطبقات الرقيقة أكثر مرونة من البلورية في قياساتها حيث لا تتم عند الإنتاج التفرقة بين إنتاج الخلايا والأجهزة، وقيل أن يتم وضع جهاز الطبقات الرقيقة في الكبسولة، أي قبل أن تتم الحماية من التأثيرات المناخية بواسطة طبقة زجاجية إضافية، يتحدث المرء عما يسمى بالجهاز الخام.

وتتمتع أجهزة الطبقات الرقيقة بعدة مميزات في مقابل الأجهزة الكريستالية (البلورية): فهي لا تحتاج من أجل إنتاج الكهرباء إشعاعًا مباشرًا من الشمس وحدها، ولكن في مقدورها أيضًا تحويل الأضواء المبعثرة والمتناثرة إلى تيار كهربائي، كما أنها تعطي درجات حرارة أعلى. وهذا يعني أنه مع تزايد درجات حرارة تشغيل الأجهزة فإن تراجع القدرة المعتاد في الفوتوفولتيك يكون أقل منه في النماذج الكريستالية، وفوق ذلك فإنها ذات حساسية أقل إزاء الحماية الضوئية.

بعض التكنولوجيا البديلة

من أكثر التكنولوجيات البديلة التي يتم الحديث عنها حاليًّا تلك المتعلقة بالخلايا الشمسية الميكروبلورية والوحدات المتناهية الصغر، حيث يتم من ناحية أخرى ربطها مع التكنولوجيا البلورية التقليدية للطبقات الرقيقة.

وقد نالت مؤخرًا إحدى الشركات الأمريكية شهرة في إنتاج أجهزة الطبقات الرقيقة؛ حيث تعرض أجهزة من الأنابيب، حيث يتم وضع طبقة "CIGS" على ألواح زجاجية طولها متر وقطرها حوالي 3 سنتيمتر ثم تشكيلها. ويتم وضع تلك الأنابيب الزجاجية للحماية من التأثيرات الجوية في أنابيب زجاجية أخرى، بدلًا من أنابيب في إطار قياساته 1.2 × 0.8 متر، وتكمن ميزة تلك التكنولوجيا في عملية التركيب، ولأنها مغطاة كالعادة برقائق الألمونيوم، يتم وضع سائل زيتي بين الأنبوبتين، ثم يتم وضع 40 من تلك الأنابيب بحيث لا تتيح

سوى سطح محدود لتأثيرات الجو العاصف فإنها لا تحتاج إلى ثقل إضافي لتركيبها فوق السقف المسطح، ومن ثم يوحي بوضعها فوق الأسطح التي لا يمكن لأسباب إستاتيكية تركيب الأجهزة عليها بصورة تقليدية، وهذه الأجهزة متاحة في السوق بإنتاج نمطي منذ عام 2008.

حول الصيانة والإصلاح

إن كون التأثير الفيزيائي في الفوتوفولتيك هو الذي يولد الكهرباء وليس دوران التوربينات، يجعل تكاليف الصيانة قليلة، حيث يمثل حوالي 0.5٪ من إجمالي الاستثمارات لفترة تشغيل تصل إلى 20 عامًا، كما أنه ليست هناك أجزاء متحركة في الأجهزة يمكن أن تُستهلك، في حين أن فترة بقاء أجهزة التهوية والموجهات تعتبر قصيرة، ولذا فإن صيانة جهاز كبير للفوتوفولتيك تقتصر على قطاع التحضير بين صفوف الأجهزة. وعادة ما تتم الصيانة والاختبارات مرة سنويًّا، كما أن النظم الكبرى المتكاملة تتيح إجراء الصيانة والإصلاح بمستوى مرتفع.

مجالات الاستخدام والعمل

النظم الجزيرية تقف بمفردها ـ خارج الشبكة (Stand alone- Off guid):

تتناسب الفوتوفولتيك بشكل ممتاز مع إنتاج التيار الكهربائي غير المركزي في المناطق المشمسة بصورة صديقة للبيئة، حيث تدعم نظم الفوتوفولتيك (على شكل جزيرة) الإمداد بالكهرباء، أي بالمياه والراحة العملية في أي مكان تكون فيه الكهرباء غير مستقرة أو لا توجد شبكة كهربائية عمومًا.. والمعروف أن تلك الشبكات غير متوافرة في أماكن كثيرة من العالم، لأنها إما أن تكون غير مرغوب فيها أو غير مربحة بسبب عزلة المكان، وفي وسع الشبكات الصغيرة أن تزود قرى بأكملها بالكهرباء طالما أنها تستهلك لفترات قصيرة وتقتصر على الضروري فقط.

وبالنسبة إلى النظام الجزيري يتطلب الأمر وجود مولد للكهرباء وجهاز شحن (بطارية) للتخزين ومنظم للشحن، حيث يوفر الشاحن الطاقة المطلوبة بعيدًا عن شروق الشمس من عدمه، برغم أنه مكلف بالمقارنة بالجهاز المرتبط بالشبكة، فإنه ليس هناك بديل آخر إذا كان الأمر يتعلق بمكان ناءٍ، وتشمل تلك النظم أيضًا الاستخدامات البسيطة في مجال الفوتوفولتيك بعد قيام الشاحن بتخزين الكهرباء. ويشمل ذلك الساعات والحاسبات الصغيرة، ومصابيح الجيب (البطاريات) وكشافات الحدائق، وساعات أماكن الانتظار والأجهزة الإشارية واللاسلكية التي تستخدم لمراقبة المرور، وفي العلامات الإرشادية.

النظم المرتبطة بالشبكة (guid-connected): مرتبطة بالشبكة

يتكون هذا الجهاز من المولد، ونظم التركيب، وصندوق وصلات المولد، وكابل التيار المستمر والموجه وصندوق العدّاد. ولأنه يمكن في العديد من الدول تغذية الكهرباء المنتجة ذاتيًّا في شبكة الكهرباء العامة، فقد أصبحت السوق متخمة بالنظم الكبرى المرتبطة بالشبكة، حيث تبدأ تلك النظم بقدرة 1 كيلوواط، في حين ليس هناك حد أقصى للقدرة نظريًّا، ورغم ذلك تثار التساؤلات فيما يتعلق بالآلات التي تنتج بالميجاواط حول إيجاد توازن معقول بين المصالح الاقتصادية وقدرة التحمل لدى الإنسان والحيوان وعالم النبات، ولا شك أن المراعاة بصورة أكبر ستكون أمرًا جيدًا هنا.

اقتصادية التشغيل ومقابل التغذية

لا يزال الإمداد بالكهرباء بواسطة الفوتوفولتيك مرتفع الثمن حتى اليوم، ومن أجل تقديم العون في البداية وهو من أهداف حماية المناخ وإقامة صناعة مستقبلية جديدة، يقوم عدد متزايد من الدول بوضع برامج للدعم في هذا المجال، حيث إن القانون أصبح في كل دولة أوروبية تقريبًا يدعم الطاقة المتجددة، ذلك أن قانون الطاقة المتجددة الألماني المعمول به منذ عام 2000 يتيح إمكانية تقديم مبالغ مقابل تلك الطاقة، وأصبحت ترعي بعض الدول في هذا الخصوص؛ لأن إجراءات الدعم تختلف كثيرًا عن بعضها البعض.

ويمكن في ألمانيا حسب قانون الطاقة المتجددة أن تتم تغذية شبكة الكهرباء بالتيار الناتج عن أجهزة الفوتوفولتيك.

ويجب على مشغل الشبكة أن يأخذ ذلك التيار ويدفع ثمنه حسب القانون لكل كيلوواط/ ساعة، ويمكن له أن يضيف التكاليف على أسعاره لتوصيل التيار، وبعد إصلاح قانون الطاقة المتجددة عام 2003 تم وضع فقرات للتعويض حسب حجم الجهاز ونوعه، إلا أن أجهزة الفوتوفولتيك لا تراعي مسألة الإقليم أو المكان.

ويتم وضع مبلغ أكبر لجهاز صغير فوق سطح منزل خاص لكل كيلوواط/ ساعة (كان المبلغ في 2010: 39.4 سنت لكل كيلوواط/ ساعة)، أي ـ أكبر مما يدفع لمنشأة كبيرة في منطقة مفتوحة (2009: 28.43 سنت/ كيلوواط/ ساعة) ويتم دفع مبلغ التعويض عند التشغيل لمدة 20 عامًا وعام توصيل الشبكة، وهكذا يكون أساس الحساب بالنسبة للمشغل والمستثمر موثوق به، ومن أجل مواصلة التطوير التكنولوجي وخفض التكاليف، يتم خفض التعويض لتيار الفوتوفولتيك على فترات سنوية بنسبة 8٪ إلى 9٪ وكذا 10٪ إلى 11٪، حيث يقوم قانون الطاقة المتجددة على مبدأ تضامني بدون أعباء على ميزانية الدولة، حيث يسهم كل مستهلك للكهرباء في هذا الدعم على غرار «قرش الفحم»[1] القديم المعروف، حيث إن الهدف هو وجود بديل للشبكة بسعر مناسب لسعرها.

- تشير حسابات الاتحاد الائتماني لاقتصاديات الطاقة الشمسية (BSW) إلى أنه مع ارتفاع تكاليف الكهرباء الشبكية وانخفاض تكاليف إنتاج كهرباء الفوتوفولتيك سيكون الأخير قادرًا على المنافسة بداية من عام 2016.

ولن يستمر الأمر طويلًا حتى تتمكن تلك الصناعة الشابة الواعدة بالمستقبل من الوقوف على رجليها، كما أن الأهداف التي تسعى إليها ليست خيالية، وطالما أمكن التوصل إلى بديل

---

(1) العملة الواردة هي الفينج الألماني القديم قبل العمل باليورو والسنت. (المترجم)

للكهرباء الشبكية سيكون كل استثمار في أجهزة الفوتوفولتيك مفيدًا اقتصاديًّا، ومن ثم يمكن تدريجيًّا تحقيق الاستقلال عن تعويضات الإمداد بالتيار، ولكن في الوقت الحالي لا يمكن الاستفادة من تيار الطاقة الشمسية، وذلك عندما يتعلق الأمر بحماية البيئة ومكافحة التغير المناخي الوشيك، وفوق ذلك لا يتم بالقدر الكافي إنتاج زراعي وفير بسبب تناقص مصادر الطاقة التقليدية.

ولا يقتصر الأمر على سعي كل من البائع والمشتري على نحو ما تحقيق مصالحه الاقتصادية، لأن المشتري يريد عن طريق استثماراته تحقيق أكبر قدر من الأرباح، في حين يريد البائع تحقيق حد أرباح مرتفع. وعادة ما يتحدد سعر البيع مع نسبة التعويض السارية! وفي عام 2009 كانت أسعار النظم الجاهزة تصل إلى 3 يورو لكل واط. وبالنسبة إلى الأفراد الذين لديهم جهاز خاص للفوتوفولتيك فوق سطح منزلهم، فإن الدافع الرئيسي لديهم هو حماية المناخ والبيئة والحفاظ على الطبيعة للأجيال القادمة، وفوق ذلك يسعى المرء إلى الاستقلال عن مصادر الطاقة الكبيرة، وهذا التبرير يتم فقط عندما لا يقوم المُشغل بضخ تيار الطاقة الشمسية إلى شبكة المورد.

إن تعويضات الضخ المتناقصة تدفع المرء إلى إحداث تجديدات تكنولوجية، كما لا تتيح للمؤسسات الفرصة لالتقاط الأنفاس حتى يمكن مستقبلًا في ظل الظروف الاقتصادية الصعبة تحقيق عائدات اقتصادية وأرباح، وقد بدأ في أول يناير 2009 العمل بتعديل أقره البرلمان الألماني (البوندستاج) في 6/ 6/ 2008، وهو تعديل يتعلق بمجال الطاقة، ويهدف إلى زيادة حصة الطاقة المتجددة حتى عام 2020 من 25٪ إلى 30٪ على الأقل إلا أن هناك الآن تطورات سلبية وشيكة، حيث إن وزير البيئة الجديد «نوربرت روتجن Norbert Rottgen» يرغب حتى منتصف 2010 في إجراء تقليص شديد للدعم، وإذا تم هذا الأمر دون مراعاة الظروف فقد يؤدي ذلك إلى الإفلاس.

نظرة على المستقبل

ترتفع أسعار الوقود التقليدي، كما يتزايد اقتراب الاحتياطي من النضوب، وحتى قبل عام 2050 لن يصبح اليورانيوم كمصدر للطاقة متاحًا في الصناعة وسيتبعه البترول والغاز الطبيعي. كذلك فإن الفحم الحجري سوف يبقى وفقًا للحسابات الحديثة لمدة 140 عامًا تقريبًا حتى عام 2150.

نمو أجهزة الطاقة الشمسية: التوريد

2006: 2.1	جيجاواط
2007: 3.0	جيجاواط
2008: 5.8	جيجاواط
2009: 5.4	جيجاواط
2012: 13.3	جيجاواط
2015: 26.3	جيجاواط
2020: 65.3	جيجاواط

المصدر: صحيفة هاندلس بلات وتحليلات BCG رقم 228 في 2009.11.25

وسوف تلعب الطاقة المتجددة بين مصادر الطاقة في القرن الحادي والعشرين دورًا متزايد الأهمية وتؤيد نسبة 85٪ من السكان في ألمانيا استخدام الفوتوفولتيك لإنتاج التيار، خاصة أن الطاقة الشمسية أكثر ملاءمة للبيئة بنسبة 90٪ من الطاقة التقليدية، كما أن الفوتوفولتيك تساعد في التقليل من انبعاث الغازات والتي بلغت كميات ثاني أكسيد الكربون منها عام 2005 حوالي 900.000 طن، ومن المقرر أن تصل عام 2010 إلى خمسة ملايين طن.

2.1.3 الضوء والظلال: فصل القش عن القمح

إن الشمس متاحة مجانًا بصفتها مصدر طاقة صديقًا للبيئة، كما أن القانون الألماني للطاقة المتجددة (EEG) يدعم صناعة الفوتوفولتيك عن طريق التعويضات، ولكن بعد أن تم باستمرار خفض تلك التعويضات، أما بعد أن أصبح الحافز قائمًا من أجل التطوير والبحوث المكثفة (F&E) وهي إستراتيجية تعمل بنجاح، ومن ثم تقوم صناعة الفوتوفولتيك خطوة بخطوة بتعويض ما يتم تقليصه من دعم عن طريق التحديث. وقد تم حتى الآن في ألمانيا تركيب حوالي 1.7 مليون جهاز فوتوفولتيك وطاقة حرارية شمسية، ولكن بدون قانون الطاقة المتجددة

لن يكون هناك أساس لاستغلال الطاقة الشمسية بصورة اقتصادية؛ لأن القانون يلزم مشغلي الشبكة الكهربائية للحصول على الطاقة المنتجة من أجهزة الفوتوفولتيك الصغيرة والكبيرة بأسعار محددة.

إلا أن هناك حاليًّا سُحبًا رعدية تهدد السموات المشمسة التي كانت حتى الآن زرقاء مشعة، كذلك فإن الأزمة المالية والاقتصادية العالمية الحالية سوف تثير مشكلات مالية حادة مع تزايد عدد الشركات بسبب أزمة القروض. وهو ما أدى إلى تراجع وإلغاء العقود وعمليات الاستيلاء على الشركات بأسعار مرتفعة في الأوقات الطيبة، وكلما زادت الصعوبات أحكمت البنوك غلق صنبور النقود. ولذلك، فهناك عدد متزايد من الشركات التي تسوء أحوالها ماليًّا ومهددة بعدم القدرة على الدفع، ولن تتمكن كافة الشركات من تجاوز تلك المنافسة القاسية بعد أن كانت تتمتع من قبل بفرص مشرقة.

وكما حدث بالنسبة إلى بعض منتجي السيارات وموردِيها، وبعد الانتهاء من دعم الطاقات الكبرى، فإنه تحدث الآن عملية تنقية السوق المطلوبة بشدة، ومن ثم تعتبر سليمة، وهكذا فإن شركة «صن لاين Sun Line» مثلًا من نيرنبرج ـ فيرت المسجلة في البورصة قد أضرت بنفسها من خلال إستراتيجيتها لإنتاج محطات القوى الكبرى والتي ركزت على إسبانيا غالبًا، ومن ثم اضطرت إلى إعلان إفلاسها، وكذلك فإن الحالة الأخرى لهذا القطاع، حيث قامت الدولة هناك في سبتمبر عام 2008 بإجراء خفض كبير على الدعم الحكومي، وكان يبدو في البداية أن الحفلة انتهت في إسبانيا، خاصة أن البنوك بخلت في تقديم القروض إلى دول أخرى؛ لأن أزمة العقارات هناك لم تترك بصيصًا من الأمل في إمكان تحقيق الازدهار من جديد، كذلك بدأت فرنسا هي الأخرى في تقليص الدعم، وبأثر رجعي.

وتشير تقديرات شركة بحوث السوق «نيو إنرجي New Energy» إلى أن رأس المال المستثمر في الربع الأول لعام 2009 في الطاقة المتجددة قد انخفض على مستوى العالم بمقدار النصف ليبلغ 13 مليار يورو فحسب، ولكن السوق ستعاود الانتعاش من جديد

بمجرد التغلب على الأزمة الاقتصادية العالمية، وذلك لأن الفرص المتاحة جيدة على المدى البعيد، ولكن سيتم آنذاك التركيز على الجودة أكثر من ذي قبل؛ لأنه لن يمكن مستقبلًا بيع أي شيء.

وتتوقع شركة بلاتس هيرش الألمانية «سولار وورلد Solar World» والمرشحة للانضمام إلى مؤشر داكس، تتوقع حدوث عملية دعم مرحلة شبيهة بالتي تمت خلال بداية القرن مع موردي العجلات التي تدور بالرياح، ونتذكر هنا شركة "Uhnwelt Kontor" التي كانت أسهمها في البورصة مرتفعة في البداية، ثم حل بها الإفلاس كذلك كان على شركات تيك- داكس: نوردكس، وبلامبيك التي تغير اسمها مؤخرًا إلى "PNE Wind" أن تواجه أزمات عنيفة، ولكنها تمكنت اليوم من الوقوف من جديد على أقدامها في السوق، وتعتبر الشركات الكبرى في الداخل والخارج ذات الاقتصاديات المعقولة من بين الرابحين في المنافسة الطاردة؛ لأن هياكلها المالية سليمة حيث تمكنت بواسطة شبكة التوزيع العالمية لديها من انتزاع العقود من الموردين الصغار.

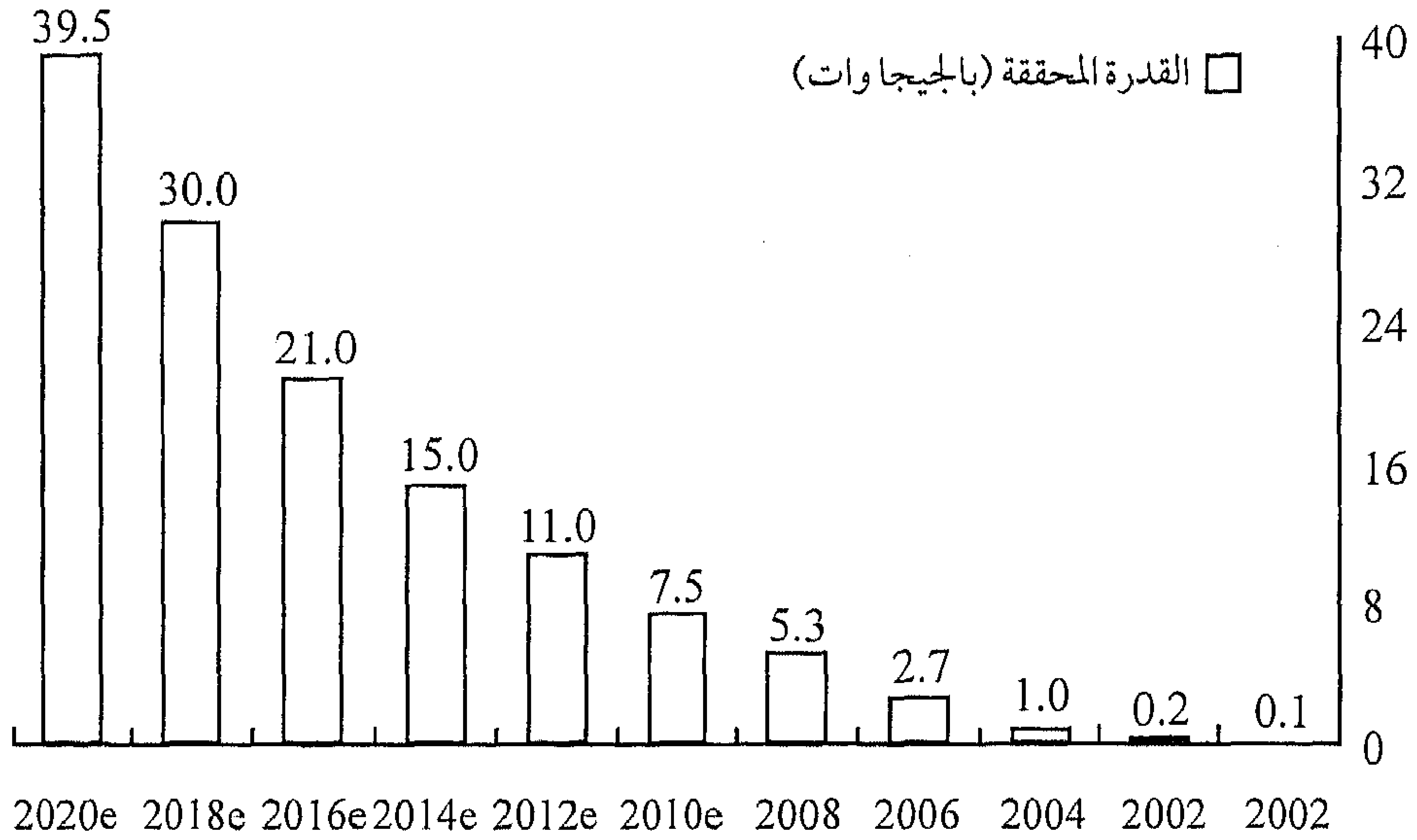
ونذكر في هذا الشأن الموردين المسجلين في داكس مثل RWE وE.On وكذلك سيمنس أو العملاق الأمريكي جنرال إليكتريك، وكانت شركة شوت سولار من ألتشناو Al2enau وهي شركة رائدة في إنتاج مكونات صناعة الطاقة الشمسية قامت بتأجيل انضمامها إلى البورصة IPO عام 2008 بسبب صعوبة الموقف في السوق، ولكنها مرشحة للدخول بمجرد أن توفر العائدات المنشورة والقدرات الذاتية اللازمة، وعلى الرغم من الأزمة المالية فقد كانت لدى الشركة الشجاعة الكافية لكي تبني مصنعًا في ولاية نيومكسيكو الأمريكية بقيمة 100 مليون يورو تقريبًا، كما أن رئيس الشركة مارتن هيمنج Martin Heming الذي يبدو أنه تأثر بسياسة الرئيس الأمريكي الجديد باراك أوباما الصديقة للبيئة، يقول بهذا الخصوص: «عندما تبدأ الحفلة في أمريكا، سنكون موجودين هناك» إلا أن الحفلة لم تبدأ بعد، كما لن يبدأ تنفيذ برنامج أوباما للدعم إلا عام 2010 ولكنه حينذاك سينطلق بقوة.

إن الشركات تسعى إلى تحقيق الدعم التكنولوجي المكثف، حيث تتنافس الأجهزة الشمسية التقليدية بالسيلسيوم مع أجهزة الطبقات الرقيقة، ورغم أن تأثير الأخيرة أضعف فإن إنتاجها أرخص كثيرًا، وتبدو خلايا الطبقات الرقيقة مناسبة أكثر للاستخدام في الصحراء الإفريقية لرخص سعرها، كما أن التكنولوجيا الشمسية المستقبلية لن تكون هي نهاية المطاف؛ لأن الشركات الساعية للتحديث تنجح باستمرار من خلال استخدام أساليب تقنية جديدة في رفع درجة تأثير التكنولوجية المستخدمة.

وهكذا قامت أكبر شركة صينية لإنتاج الفوتوفولتيك، وهي «صن تيك باور Sun Tech Power» بإنتاج ما يسمى بالخلية الشمسية بلوتو Pluto حيث تقوم بتمويل قدر أكبر من أشعة الشمس وتنتج تيارًا كهربائيًّا أقوى بنسبة 7٪ بفضل موصلات دقيقة خاصة على السطح بالجهة الأمامية، وسوف تبدأ قريبًا في الإنتاج النمطي.

كذلك لم يصل المرء بعد إلى المرحلة النهائية مع تلك التقنية الجديدة، حيث تعمل شركة صن باور الأمريكية حاليًّا من أجل إنتاج خلايا اتصال خلفية مؤثرة، حيث يوجد على الجانب الخلفي للخلية قضبان وموصلات لتجميع التيار؛ بحيث تتم الاستفادة الكاملة من الضوء الساقط عليها، كما أن الأجهزة المصنوعة بهذه الطريقة تحقق زيادة أقصاها 20٪ وتنتج طاقة قدرها 315 واط، وهو رقم قياسي حتى الآن، إلا أن الشركة تحتاج من أجل ذلك إلى سيليسيوم أحادي الكريستال ذي نقاء فائق والذي سيكون مرتفع الثمن للغاية بسبب إنتاجه المكلف، كما أن هناك بعض الأقسام في F & E تعمل عن طريق المزج بين التكنيك البلوري وتكنيك الطبقات الرقيقة من أجل زيادة حصيلة التيار حتى مع استخدام منتجات غير باهظة.

ألمانيا تعتمد على الطاقة الشمسية



سوف يتضاعف إنتاج الكهرباء أكثر من سبعة أضعاف، من 5.2 إلى 39.5 جيجاواط فيما بين 2008 و2020 حسب تقارير الاتحاد الألماني للطاقة المتجددة (BEE).

المصدر: الاتحاد الألماني للطاقة المتجددة (BEE)

ويبدو مثيرًا للاهتمام أن المزيد من صناع الماكينات يستندون إلى مبادئ مختلفة في العمل في حقل الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وفي بداية ديسمبر 2009 ذكرت شركة جيلديمايستر gildemeister لصنع المعدات والمسجلة في مؤشر داكس بالبورصة عن قيامها بإنشاء ثمانية حقول شمسية في إيطاليا يبلغ حجمها التقريبي ما يعادل 55 ملعبًا لكرة القدم، حيث تقوم الشركة بتزويد محطات القوى الجديدة بنظم حاملة لأجهزة الطاقة الشمسية التي من المقرر أن تزود 4000 منزلًا بالتيار.

وفي البداية قد تزعجنا بعض التحذيرات من المكسب والتي تكون أحيانًا، ولحسن الحظ ليس دائمًا، مقدمة لعملية إفلاس وشيكة.

ويقول أحد التجار بهذا الخصوص: «إن تحذيرات المكسب تؤكد على أن الأزمة المالية ليست بعيدة عن قطاع الطاقة الشمسية، وأن العميل النهائي يشكو من تفاقم المشاكل المالية الكبرى».

وفوق ذلك فقد توقف جزئيًا العمل بالمخرج الذي تمت تجربته سابقًا، والمتمثل في الحصول على رأس المال الخاص الجديد المطلوب عبر زيادة رأس المال مقابل الدفع النقدي؛ لأن زيادة رأس المال نادرًا ما تحقق التأثير المطلوب، وإذا حدث فيتم ذلك عبر خفض الأسعار برقمين.

ويتوقع سيو فرانك آسبيك Ceo Frank Asbeck رئيس شركة سولار وورلد Solar World من تيك داكس أن يحدث في البداية انهيار في الأسعار للتيار الشمسي، وكذلك اختفاء بعض شركات الطاقة الشمسية في إطار عملية دعم السوق التي تلوح بوادرها، وتقول نبوءته التي نشرت نهاية مارس 2009 في مجلة الأسبوع الاقتصادي: «سوف يستمر انخفاض أسعار أجهزة الطاقة الشمسية بنسبة 8٪ إلى 12٪ سنويًا، وبذلك سنكون قادرين في عام 2012 على المنافسة مع التيار المنزلي، كما ستتمكن خلال الأعوام الثلاثة القادمة من عرض مجموعتنا من خلال بطارية تقوم بتخزين فائض الطاقة النهاري لاستخدامه ليلًا.. الأمر الذي يعني أن كهرباء الطاقة الشمسية ستكون متوافرة لدنيا في كافة أوقات الليل والنهار».

الأمر الذي سيقضي على الاتهام بعدم كفاءة هذه الوسيلة - كما أن عملية الدعم الجارية حاليًا ستؤدي إلى إنقاذ من عشرة إلى اثني عشر موردًا للطاقة، من بينهما اثنان أو ثلاثة من الشركات الألمانية منها سولار وورلد، وحتى لو تخلت بعض الشركات عن المسألة سوف تستمر هذه الصناعة في النمو أيضًا هنا.

تراجع أسعار أجهزة الطاقة الشمسية بسبب المنافسة الصينية

تشير بيانات قطاع الطاقة الشمسية بالصناعة الألمانية إلى أنها تتوقع بداية حدوث تراجع شديد في الأسعار، ولا يعود ذلك فقط إلى المنافسة الصينية القوية، وبهذا الخصوص

يقول رياض فزاني Reyad Fazzani: رئيس فرع الطاقة الشمسية في شركة BP العملاقة لإنتاج الطاقة في بداية يولية 2009 بجريدة برلين:

«لقد وصل انخفاض أسعار سوق الطاقة الشمسية إلى حد بعيد، حيث انخفض سعر أجهزة الطاقة الشمسية حاليًّا بمقدار الثلث على الأقل عن نفس الفترة من العام الماضي، بل بلغت النسبة أحيانًا 40٪، وقد تم في العام الماضي بيع أجهزة فوتوفولتيك على مستوى العالم بما قدرته 5 جيجاواط، أما هذا العام فإننا نتوقع جمود الموقف أو حتى حدوث تراجع بنسبة 15٪. «لأن تصنيع أجهزة الطاقة الشمسية من المادة الأولية وافر Wafer يتكلف لدى شركة سولار وورلد في بلاتس هيرش في بون ضعف ما يتكلفه الجهاز الذي ينتجه المنافس الصيني صن تيك باور، وفقًا لما نقلته صحيفة برلين عن دراسة قام بها معهد بحوث السوق فوتو كونسلتينج Photo Consulting.

تقديرات الاتحاد الألماني لاقتصاديات الطاقة BSW

قام قطاع الطاقة الشمسية وفقًا لما صرح به الاتحاد الألماني في 21 سبتمبر 2009 لوكالة الأنباء الألمانية "afx"، في الفترة بين 2010 و2013 باستثمار حوالي عشرة مليارات يورو في دعم وتحديث منتجات الفوتوفولتيك، خصص منه مقدار العُشر أي مليار يورو للبحوث والتطوير، أي ضعف ما تم إنفاقه خلال السنوات الأربع الأخيرة، حيث يتعلق الأمر بزيادة الإنتاجية في كافة مراحل الإنتاج، ويتم ذلك من ناحية من خلال خفض التكلفة، ومن ناحية أخرى عن طريق رفع النوعية الألمانية الجيدة المعروفة.

والهدف الأكبر هو العمل سريعًا على جعل الطاقة الشمسية قادرة على منافسة مصادر الطاقة التقليدية، ويقول كارستن كورنيج Corsten Kornig رئيس اتحاد الطاقة الشمسية بهذا الشأن: «حتى ذلك الحين ستظل الظروف الإطارية المستقرة سياسيًّا من أجل تأمين الاستثمارات المقررة بالمليارات ضرورية مثلها مثل حوافز الدعم الجذابة للمستهلك، حيث إن ذلك يتيح للقطاع وللمواطن الأمان المطلوب للتخطيط للإنتاج وإقامة أجهزة الطاقة الشمسية».

- يقوم قطاع الفوتوفولتيك الألماني حاليًّا ـ خريف 2009 ـ بتشغيل حوالي 54.000 عامل، كما تم خلال عام 2008 إتاحة أكثر من عشرة آلاف فرصة عمل في الصناعة والحرف والتجارة.
- قام قطاع الطاقة الشمسية الصناعي عام 2008 ببيع ما مقداره 9.5 مليار يورو، كما حقق نموًّا مقابل عام 2007 قدره الثلثان تقريبًا أي بنسبة 60٪ وبلغت معدلات التصدير حوالي 50٪.

ويدور الحديث الآن حول ربط النوعية وحماية البيئة بالدعم من خلال قانون الطاقة المتجددة وفترة ضمان مدتها 20 سنة بالنسبة إلى الأجهزة، وذلك بهدف وضع العراقيل أمام دخول المنتجات الصينية الرخيصة إلى السوق الألمانية، حيث تمكنت شركات الطاقة الشمسية الصينية ينجلي yingli وصن تيك Sun teck من تسويق منتجات بها قيمته عدة ملايين.

3.1.3 الحلم الكبير: إقامة محطات قوى حرارية بالطاقة الشمسية في الصحراء الإفريقية

«تقوم الشمس خلال ست ساعات بإرسال طاقة إلى الأرض تفوق ما تستهلكه الإنسانية كلها خلال عام»

هناك اثنتا عشرة شركة ألمانية كبرى ومتوسطة تخطط لانطلاقة القرن تجاه استغلال الطاقة الشمسية، ويتعلق الأمر هنا بمشروع ديزرتيك Desertec، وهو اسم مشتق من كلمتين إنجليزيتين تعنيان «الصحراء والتقنية»، حيث ترغب اثنتا عشرة شركة من بينها شركات مهمة في مؤشر داكس في إنشاء محطات طاقة شمسية في إفريقيا لإمداد أوروبا بالتيار الكهربائي، وسوف تستثمر في هذا المشروع حوالي 400 مليار يورو. ومن المقرر أن تصبح الخطط التنفيذية جاهزة خلال عامين إلى ثلاثة أعوام؛ بحيث يمكن توصيل أول شحنة كهربائية خلال عشر سنوات،

كما أن وزارة البيئة الألمانية تؤيد وتدعم تلك المبادرة تحت رعاية شركة «مونش ريه Munich Re»، وسوف يؤدي ذلك إلى إتاحة فرص هائلة ليس فقط أمام شركات الفوتوفولتيك المشاركة في هذا المشروع العملاق، ولكنه مفيد أيضًا من الناحية الاستثمارية؛ حيث ستتدفق إلى هذا المجال أموال كثيرة حقًّا، ومن ثم يجب عليكم أيها القراء والقارئات المشاركة في تلك الحفلة.

إن إمداد ذلك المشروع الحراري بالطاقة الشمسية هائلة بالفعل، ولذلك فإنها ستعطي دفعة قوية لصناعة الطاقة الشمسية الألمانية، ومن الناحية النظرية يمكن في الأقاليم المشمسة في العالم إنتاج حوالي 3 ملايين «تيرا واط Tera watt»/ ساعة سنويًّا في حين أن كافة سكان الأرض يمكنهم الاكتفاء بأقل من 20.000 تيرا واط/ ساعة، وكلمة «تيرا» تعني عدة ملايين ضعف وحدة ما.

في عدد 2009/6/22 من صحيفة «الأسبوع الاقتصادي» في عمود «الشركات والأسواق» جاء بشأن توزيع الدوار في عقد الصحراء ما يلي:

«من المحتمل أن يهتم البنك الألماني (دويتشه تيك) بصفته أكبر مؤسسة مالية ألمانية بتمويل المشروع، كما ستتولي شركة منيشنر ريك، التي تسمي الآن «مونش ريه» مهمة التنسيق ودراسة المخاطر والتأمين لهذا المشروع العملاق بصفتها أكبر شركة لإعادة التأمين، كما أنه من المقرر أن تقوم شركة سيمتر وABB الرائدتان في السوق المحلية بألمانيا بتركيب الوصلات بين شمال إفريقيا وأوروبا، أما منشآت الطاقة فسوف توردها شركة «شوت سولار» و«فيتوشتال» "M+ W Zander" و"feto Staal" كما تقرر أن تقوم شركة أوكو شتروم التابعة لشركة الطاقة في ديسلدروف "E.On" ومنافستها في مدينة إيش "RWE" عملية التسويق.

كذلك قامت صحيفة الأسبوع الاقتصادي في عددها بتاريخ 2009/6/22 على ص 43 بتقديم تقرير عن «ملوك الطاقة الشمسية في ألمانيا» كما كشفت النقاب عن المهام الواجب تنفيذها:

- تعتبر شركة مينشنز ريك التي تحولت إلى موينش ريه ـ لا أعلم سبب تغيير الاسم ـ من المبادرين الأساسيين في هذا المشروع، حيث تتولى هذه الشركة الرائدة في مجال إعادة التأمين مسؤولية الإدارة، كما أنها تختص بالتنسيق واختبار الأخطار والتأمين، خاصة أن تحديد كمية انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون وما يتبعها من تراجع أضرار تغير المناخ، ومن ثم خفض المبالغ التأمينية، لأنه من المعروف أن الكوارث المناخية التي يصعب التكهن بها والتي تتكرر كثيرًا تعتبر بمثابة سم قاتل ببساطة لعملية إعادة التأمين.

- من الممكن أن يهتم «الدويتشه تيك» الرائد في مجاله بقيادة عملية التمويل الدولية لمحطات القوى الشمسية، حيث إن كافة أشكال الاستثمارات المصرفية مطلوبة هنا مثل تحديد وتوزيع القروض على مختلف المؤسسات النقدية.

- تستخدم مؤسسة سيمنس لمشروع «ديزرتيك» خبرات شركة سيمنس للطاقة التي يباغ توزيعها حوالي 22.6 مليار يورو والتي تشمل صناعة حوالي 400 توربين بخاري لشرق ألمانيا والسويد، كما أن سيمنس مسؤولة عن عدد من مشروعات الطاقة الشمسية في مجالات إنتاج التوربينات والمولدات وتقنية توجيه ومراقبة عمل الالآت، كما أنها تعمل في مجال الطاقة الشمسية.

- من المقرر أن تتولى شركتا E.ON وRWE تسويق التيار الشمسي وإن كانت الاستثمارات في مجال الطاقة الشمسية لا تمثل حتى الآن جوهر عمل الشركتين المسجلتين في مؤشر داكس.

- بالنسبة إلى شركة «شوت سولار» التي أجلت حتى الآن مشروع IPO بسبب الأزمة الاقتصادية العالمية، فإنها تقوم ببناء مستقبلات لمحطات القوى البؤرية «البارابورلين Paralporrin» والتي تتسع سنويًّا لأربع محطات قوى شمسية تبلغ قدرة كل منها 150 ميجا واط، ومن المقرر أن تقوم هذه الشركة الرائدة عمليًّا في إنتاج أجزاء مهمة لأجهزة الطاقة الشمسية الضخمة في مشروع الصحراء المنشود، وتعتبر شركة «شوت سولار» الألماني الرئيسي لتكنولوجيا الطاقة الشمسية.

- أما شركة ملينيوم للطاقة الشمسية فإنها تسهم في تطوير المشروع بالمعرفة الفنية المتاحة لديها، حيث تختص بالبحث عن المواقع والتمويل وتركيب محطات القوى الشمسية، وهذه الشركة المساهمة مسجلة في البورصة في إطار M:access بميونخ ومقرها في «إيرلانجن Erlangen» حققت لنفسها شهرة عن طريق بناء محطات طاقة شمسية (آندا سول 1،2 / CAndaso في إسبانيا.

- أما شركة "ABB" دويتش لاند فإنها تقدم أيضًا للمشروع المعرفة الفنية الخاصة بالكابلات أسفل سطح الماء، حيث من المقرر أن تقوم بمد حوالي 600 كيلومتر من كابلات الكهرباء عالية الترددتحت سطح البحر المتوسط، وهو تحدٍّ هائل ولكنه ممكن تكنولوجيًّا، ولأن شركة ABB تتولى إنشاء بعض محطات المحولات والكابلات في الكويت والسعودية فإنها تتمتع بمخزون الخبرة الضروري.

- وبالنسبة إلى شركة M+W تساندر في شتوتجارت فإنها تعتبر من أكبر الشركات في العالم المتخصصة في إنشاء المصانع ذات التكنولوجيا الفائقة.

- كذلك تمتلك شركة صنع المعدات في «إيش»: «فيروشتال Ferrostal» أكبر قدر من الخبرات في منطقة شمال إفريقيا، وهي ترغب في القيام باستثمارات ضخمة في المشروع عن طريق فرعها في أبوظبي.

كما أن مشروع ديزرتيك المسمى «بعقد الصحراء» يعتبر واحدًا من أكبر مبادرات الطاقة النظيفة في الصراع ضد التغير المناخي، الأمر الذي يدفع صناعة الطاقة الشمسية إلى قمة التكنولوجيا والطاقة الخضراء، كما أن من شأن ذلك المشروع المؤثر أن يوفر الدليل على إمكانية توفر الطاقة الشمسية بشكل اقتصادي، والمعني بذلك أساسًا البيوت الألمانية.

وترحب وزارة البيئة الألمانية بتلك المبادرة من جانب الشركات لبناء محطات الطاقة الشمسية في المناطق الصحراوية بشمال إفريقيا، وقد علق وزير البيئة الألماني السابق «زيجمار جابريل Sigmar Gabriel» على هذه الخطة بقوله: «تحتوي الطاقة المتجددة في إفريقيا ودول الشرق الأوسط على إمكانيات هائلة يمكن الاستفادة منها من خلال محطات الطاقة الشمسية، ومن ثم فإن مصلحة أوروبا تكمن في إنشاء مثل تلك المحطات وربطها بشبكة للتيار في منطقة البحر المتوسط، وإن كان ذلك الأمر لا يزال يعتبر رؤية خيالية؛ لأن تحقيق تلك الخطة مسألة طموحة جدًّا، وتتطلب نفقات مالية باهظة».

وتتناسب محطات القوى الشمسية الكبرى بصفة خاصة مع الدول ذات الحزام الشمسي لأنها تعتمد مباشرة على أشعة الشمسي، لأن التكنولوجيات المختلفة لإنتاج الطاقة الشمسية في المناطق المشمسة مثل إفريقيا تسير قدمًا إلى الأمام، ويمكن في شمال إفريقيا وحدها أن تكفي الطاقة الشمسية المنتجة لتغطية أكثر من الاستهلاك المحلي من التيار بالكامل، بالإضافة إلى تصدير كميات وفيرة منه.

سيمنس تعتمد مستقبلًا على تقنية حماية البيئة

صرح رئيس شركة سيمنس «بيتر لوشر Peter Loscher» في نهاية يونيو 2009 بأنه يريد تحويل الشركة إلى عملاق في تكنولوجيا البيئة، وأن يوجه دفة العمل الكلية نحو المجالات الرئيسية في التعمير والديموغرافيا والتغير المناخي، وقد أنفقت سيمنس بالفعل عام 2008 حوالي 19 مليار يورو على «التكنولوجيا الخضراء»، كما استثمرت مليار يورو في تطوير الإدارة لمجلة «فوكاس Focus»: «هناك فرص عملاقة متاحة للنمو في هذا المجال، أي التكنولوجيا الخضراء». ومن المقرر أن يزيد الإنفاق حتى 2011 إلى 25 مليار يورو.

كذلك عبَّر رئيس سيمنس عن حماسه لمشروع ديزرتيك الذي سيوفر الطاقة الشمسية من الصحراء، كما وصف برنامج الإمداد بالطاقة الذي سيتكلف 400 مليار يورو بأنه «مشروع خيالي ومثير للغاية» حيث من المقرر أن تبدأ أجهزة الطاقة الشمسية الحرارية المقامة على مساحة شاسعة في شمال إفريقيا خلال عشر سنوات بإنتاج أولى بشائر الطاقة التي ستتدفق نحو أوروبا عبر كابلات تيار مستمر فريدة في نوعها «لأن الطاقة الشمسية تتدفق على الصحراء بشكل مستقر ودائم»، كما أن عبور المسافات البعيدة يعتبر مجرد تحدٍّ وليس مشكلة.

كذلك هناك أخبار إيجابية من سيمنس فيما يتعلق بمجال حماية البيئة، حيث استولت على مصانع داكس بشكل كامل، وعملت بذلك على دعم تقنية الطاقة الشمسية، بالإضافة إلى أن شركة سيمنس حصلت في أكتوبر 2009 على عقود بحجم يزيد على 600 مليون يورو لتوريد محطات قوى الرياح إلى ستة حقول للرياح في شمال أمريكا.

الواقع والخيال فيما يخص الطاقة الشمسية الحرارية

- من المحتمل أن يكون هناك حتى عام 2050 على مستوى العالم حوالي عشرة آلاف محطة للقوى الشمسية والتي يمكنها إنتاج كهرباء أكبر ثلاث مرات مما تنتجه 440 محطة طاقة نووية تعمل حاليًّا.
- سيتم حتى عام 2050 خفض حوالي 4.7 مليار طن من ثاني أكسيد الكربون الضار بالبيئة، أي أكثر ست مرات مما ينبعث في ألمانيا من ثاني أكسيد الكربون.
- من الممكن أن تؤدي الطاقة الشمسية المنتجة في الصحراء إلى إحداث ثورة في توفير المياه في إفريقيا، حيث ستكون التقنية المناسبة سعريًّا لإزالة ملوحة مياه البحر التي ستتكلف حوالي 0.40 يورو للمتر المكعب من المياه.
- ترغب الحكومة الأمريكية خلال السنوات العشر القادمة في استثمار حوالي 150 مليار يورو في الطاقة المتجددة، ودعم محطات الطاقة الشمسية في صحراء شمال إفريقيا.

- تشير الحسابات إلى أن إنتاج الطاقة الشمسية في الصحراء سيتكلف حوالي 0.10 يورو للكيلوواط/ ساعة، كما أن نقلها إلى ألمانيا سيتكلف سنت واحد إضافي.

4.1.3 الجديد عن مشروع ديزرتيك

تقرير 13 يوليو 2009: لا يزال الطريق بعيدًا عن الحصول على الكهرباء من الصحراء، حيث ستكون هناك أمام مبادرة الحصول على الطاقة الشمسية من شمال إفريقيا والشرق الأوسط ثلاث سنوات أخرى لكي تصبح صورة المشروع واضحة.

كما أن الخطط التي ترمي إلى الحصول على الطاقة الشمسية من المناطق الصحراوية في شمال إفريقيا أصبحت أكثر تحديدًا، فلقد نشأت عن مبادرة ديزرتيك دائرة تأسيسية من 12 عضوًا ترغب في أن تقدم حتى عام 2012 خطة عمل قيمتها 400 مليار يورو تقريبًا من أجل ذلك الاستثمار الضخم، كما أنه من المقرر حتى عام 2050 أن تتم تغطية 15٪ على الأقل من حاجة أوروبا من الكهرباء، حيث صرح نائب رئيس «الدوتيشه تيك» «كايوكوخ ـ فيسر Caio Koch-Weser» بقوله: «إننا نعتبر هذا المشروع رائدًا كما أننا مهتمون به كثيرًا». كما أن «جيرهارد كنيس Gerhard knies» الذي سيتولى رئاسة شركة التخطيط صرح قائلًا: «إن ديزرتيك تعتبر في نفس الوقت أكبر مهمة أخلاقية وأكبر مسرح للعمل في المستقبل؛ لأن صحراوات العالم تستقبل خلال ست ساعات طاقة من الشمس أكبر مما تحتاجه البشرية في عام كامل». أما رئيس مجلس البحوث في شركة "RWE" «فرانك ـ دتليف دراكه Frank –Detler Drake» يرى: «كيف يمكن تنفيذ الشبكة التي تربط أوروبا بإفريقيا، إذا كنا سنحتاج للمشروعات الصغيرة إلى سنوات من الموافقات؟ ورغم أن مشروع ديزر تيك أصبح ناضجًا لبدء التنفيذ ـ إلا أنه مكلف للغاية».

ولا يقتصر الأمر على وضع خطة استشارية ـ مفصلة يشترك فيه إلى جانب الدوتشية تيك أيضًا بنك SHS «فورد بنك»، ذلك أن السوق الرأسمالية، بما في ذلك الصناديق الحكومية ومديري صناديق المعاشات يمكن أن تشارك في المشروع، كما أنه من الضروري توضيح المسائل المتعلقة بالسياسة الخارجية والمسائل التنظيمية، كذلك فإن «تورستن يفوريك Torsten Yeworrek» عضو مجلس إدارة شركة مونيش ريه يسعى إلى إجراء حوار عادل ونزيه على قدم المساواة مع الدول الشريكة جنوب البحر المتوسط.

وقد قامت 12 شركة بالتوقيع في ميونيخ مذكرة تفاهم بهدف «إنشاء شركة تخطيط صناعية لمبادرة ديزرتيك DII وقد تم ترتيب الشركات المؤسسة لـ DII أبجديًّا والتي يقع محورها في أوروبا والشرق الأوسط وشمال إفريقيا:

ABB	E.ON	M+W Zander
Alengoa Solar	HSH Nordbank	RWE
Cevital	MAN Solar Mellenium	Schott Solar
Deutsche Banke	Munich Re (Munich Ruche)	Siemens

مواقف بعض ممثلي الشركات المشاركة والمؤسسات الدولية

الأمير حسن بن طلال من الأردن: « إن الشركات العابرة للقارات التي ستنشأ من خلال مشروع ديزرتيك، ستفتح فصلًا جديدًا من التعاون بين البشر في الاتحاد الأوروبي وغرب آسيا وشمال إفريقيا».

د. جيرهارد كنيس، رئيس مجلس إدارة مؤسسة ديزرتيك: «إن تأسيس مبادرة ديزرتيك الصناعية تعتبر حجر أساس لمفهوم مؤسسة ديزرتيك لتوفير الطاقة والأمن المائي والمناخي على مستوى العالم».

«**ماكس شون** Max Schon» **رئيس شركة النوادي الألمانية رومه** Rome: «إن إنشاء مبادرة ديزرتيك الصناعية تعتبر خطوة رائعة للصناعة للتأمين المستمر لأساس حياة الإنسان».

«**د. يواخيم شنايدر** Joachim Schneider»، **رئيس** ABB: «لقد قامت شركة ABB بتطوير عملية نقل التيار المستمر ذي الضغط العالي بهدف ربط الشركات الكهربائية وإتاحة الاستفادة من الطاقة المتجددة؛ لأن حماية المناخ تتطلب تكنولوجيات حديثة».

«**سانتياجو سياجو** Santiages Seago» **رئيس مجلس إدارة شركة «أبنجوا سولار** Abengoa Solar»: «نقوم حاليًّا في الجزائر ببناء أول محطة خاصة متكاملة إنتاج الكهرباء من الشمس والغاز والبخار، كما نقوم في المغرب بإنشاء أول محطة حكومية للاستفادة من طاقة الشمس والغاز والبخار في المنطقة كلها، كما أننا نريد أن نقدم عن طريق خبراتنا إسهامًا كبيرًا في المستقبل حتى ينجح مشروع ديزرتيك».

«**مالك ربراب** Malik Rebrab»، **رئيس مجلس إدارة «سيفيتال** Cevital»: «لقد حان الوقت لكي يسهم الجميع في موضوع حماية البيئة، حتى تجد الأجيال الجديدة أنسب الظروف المعيشية مثلنا، لذلك فإننا نعتقد أن تلك المبادرة من الاتحاد الأوروبي وإقليم «مينا Mena» ستمنح للموضوع نبضًا جديدًا».

كايو كوخ-فيسر نائب رئيس البنك الألماني: «نحن سواء بسبب المشاركة في ديزرتيك، المبادرة الصناعية وبسبب إمكانية أن نختبر مع شركائنا احتمال تحقيق ذلك المشروع الرائد، وتظهر المبادرة مدى الأبعاد التي يمكن أن نفكر فيها من أجل مواجهة تحديات التغير المناخي أيكولوجيًّا واقتصاديًّا».

«**د. هيرفه تواتي** Herve Touati» **عضو مجلس إدارة شركة** E.ON «**كلايميت آند رينيويل** Climate & Renewalle»: «إن شركة E.ON مقتنعة بأن المستقبل لتكنولوجيا للطاقة الشمسية على المدى البعيد، ونحن نشارك ديزرتيك رؤاها المتمثلة في الاستفادة العظمى

من طاقة الشمس لإمداد أوروبا وشمال إفريقيا بالطاقة، ومن أجل تحقيق تلك الفكرة العظيمة فإننا نؤيد تلك المبادرة، وبغض النظر عن ذلك تعمل شركة E.ON على دعم جهودها في إطار الكهرباء الشمسية بشكل مستمر، وخاصة في قطاع محطات القوى الحرارية الشمسية بالشكل المحدد في مبادرة ديزرتيك للإمداد بالطاقة».

«**بيتر ريك Peter Rieck» نائب رئيس نورد بنك HSH**: «يقوم بنك نورد "HSH" في القطاع المهم - أيضًا بالنسبة إلى بلادنا - بدور رئيسي في عمليات تمويل المشروع، كما أننا نرحب بتقديم خبراتنا التمويلية إلى "DII".

«**د. فولفجانج كنوته Wolfgang Knothe» رئيس شركة سولار ميللينيوم "MAN" ذات المسؤولية المحدودة وعضو مجلس إدارة سولار ميللينيوم المساهمة**: «تعتبر ديزرتيك مبادرة مثيرة، وفي نفس الوقت تحديًا كبيرًا، وهي جديرة بأن يشارك المرء فيها، كما أن مهندسينا وتجارنا ذوي الكفاءة العالية يواجهون حاليًّا هذا التحدي، وينجزون محطات ضخمة للطاقة الشمسية الحرارية في منطقة البحر المتوسط».

د. تورستين يوريك، من رئاسة شركة مونيش ريه: «إننا نسير وفق خطة كبيرة، وفي حالة النجاح، سنكون قد أسهمنا بقدر كبير في مكافحة التغير المناخي، خاصة أن القدرات الأيكولوجية والاقتصادية هائلة، وسنبذل كل ما في وسعنا من أجل أن يتحول الحلم إلى حقيقة، كما نشكر كل من أيدنا اليوم بقوة».

«**يورجن فيلد Jurgen Wild»، رئيس مجلس إدارة شركة M+W تساندر جروب**: «نحن نؤيد تلك المبادرة الاقتصادية الإستراتيجية على المدى البعيد بصفتنا نقوم ببناء المعدات على المستوى الدولي في مجال الفوتوفولتيك والطاقة الشمسية، ونرى أن شركة DII ستحقق نجاحًا كبيرًا».

د. فرانك ديتليف دراكه، مدير البحث والتطوير في شركة RWE المساهمة: «إن فكرة ديزرتيك تمثل رؤية خلابة، وسوف نقدم لها الخبرة الخاصة بالشركة في مجال الطاقة، كما سنبحث مع شركائنا كيف ومتى تتحول الفكرة إلى حقيقة».

بروفورد مهندس «أودو أونجهوير Udo Ungeheuer»، رئيس مجلس إدارة شركة شوت المساهمة: «يعتبر جهاز استقبال الشركة الذي يعمل بتقنية تجميع الأشعة هو جوهر الجهاز، حيث تستخدم منتجاتنا منذ عقود في محطات الطاقة تلك».

د. **«رينيه أوملاوفت Rene Umlauft» من قطاع الطاقة المتجددة CEO في شركة سيمنس:** «يمكن لديزرتيك أن تسهم بشكل أساسي في إنتاج الطاقة بشكل مستمر، وتعتبر شركة سيمنس من خلال نشاطها العريض في مجال البيئة هي الشريك التكنولوجي المناسب لذلك المشروع الحلم».

أغسطس 2009: يقوم باحثو «يوليش Julich» باختبار جيل جديد من الأجهزة الكبرى في محطة الطاقة الشمسية على شكل الفنار واضعين في اعتبارهم مشروع ديزرتيك الخيالي: «الكهرباء الشمسية من الصحراء».

ينعكس ضوء الشمس أسفل سطح البرج الذي يعلوه 6 أمتار من خلال 2000 مرآة في حزمة مضاعفة ألف مرة تقريبًا على البرج فينيره بضوء ساطع، وليس من المقرر استخدام مثل تلك المحطات الضخمة للطاقة الشمسية من أجل تزويد ألمانيا مثلًا بالكهرباء، ولكن لاستخدامها في مشاريع هائلة مثل ديزرتيك، وذلك على الرغم من أن محطة الطاقة التجريبية الحرارية التي أنشأتها شركة «يوليش» قد تم تسليمها رسميًّا إلى هيئة الطاقة المحلية، ويعتبر المركز الألماني للفضاء «DLR» هو القوة الدافعة وراء إنشاء جهاز يوليش، كما أنه أسهم بقدر كبير من التكنولوجيا في إنشائه، حيث إن الهدف هو الاستفادة من محطات القوى الشمسية الحرارية وطاقة الرياح في الشرق الأوسط وشمال إفريقيا من أجل إزالة ملوحة مياه البحر وإنتاج الكهرباء، بالإضافة إلى توصيل التيار المستمر ذي الضغط العالي اعتبارًا من عام 2020 إلى أوروبا، ويأمل الباحثون أن يتمكنوا قريبًا من إنتاج الكهرباء حتى أثناء الليل، وحتى ذلك الحين فإن المنشأة في حاجة إلى توربين غازي يستخدم الغاز الطبيعي أو الحيوي.

سبتمبر 2009: بدأ مشروع ديزرتيك العملاق للطاقة الشمسية يشحذ قواه، ويزيد من قوة الدفع - كما أن قائمة المهتمين طويلة، كما أصبح في وسع كبار المساهمين من أوروبا وشمال إفريقيا المشاركة في المشروع.

إن المبادرة التي تأسست من جانب 12 مؤسسة لمشروع ديزرتيك لم تتمكن من إيقاف سيل الاستفسارات من جانب الشركات المهتمة بالمشاركة في المشروع، وبذلك تقررت زيادة عدد الأعضاء عضوية كاملة إلى حوالي 20 عضوًا، ومن المقرر قبول شركات مناسبة أخرى كشركاء مساندين - وهي درجة أقل مباشرة من العضوية الكاملة، وتملك شركة الطاقة الإيطالية «إينيل Enel» والإسبانية «ريد إليكتريكا إسبانا Red Electrica Espana» والفرنسية EDF وبعض الشركات من المغرب وتونس ومصر، تمتلك أكبر الفرص في الدخول إلى دائرة العضوية الكاملة؛ لأن المباحثات تجري على قدم وساق، وبمجرد أن يتم إعداد خطة العمل وتنفيذ المشروع، سيصبح في وسع الأعضاء توزيع العقود فيما بينهم بعد أن يتم الإعلان عن مناقصة دولية بشأنها، وقد علقت شركة مونشيه ريه على ذلك بقولها: «إن من يشارك في المشروع سيتمتع بميزة البداية في تقديم المعرفة الفنية».

23 أكتوبر 2009: اتفق أعضاء مبادرة الكهرباء من الصحراء على تعيين المهندس الهولندي «بول فون سون Paul Von Son» مديرًا لمشروع ديزرتيك، حيث من المقرر أن يتم - على غرار مشروع محطة الطاقة الشمسية الحرارية آنداسول في جنوب إسبانيا - إنشاء أكبر محطة طاقة شمسية في العالم «ديزرتيك» في إفريقيا.

كذلك فإن أصحاب مبادرة مشروع الطاقة من الصحراء قد اتفقوا مؤخرًا على الشخصيات الرئيسية، حيث يتولى إدارة العمليات التنفيذية للشركة الجديدة مهندس الطاقة «باول فان سون» - 56 عامًا - ومُسمى الوظيفة الرئيس التنفيذي (CEO) لشركة تخطيط المبادرة الصناعية ديزرتيك (DII)، وسوف تكون البداية الرسمية والعرض أمام الرأي العام في 2009/10/30

على أن تقوم تلك الشركة الجديدة ذات المسؤولية المحدودة بإعداد خطة العمل حتى عام 2012 ولتحديد ما إذا كان المشروع الذي تقدر تكاليفه بـ 400 مليار يورو قابلًا للتحقيق، وستكون مدينة ميونيخ هي مقر الشركة، كما تتم في دائرة المفاوضات محاولات من العديد من المحليات من أجل جلب ديزرتيك إلى مدنهم، كما أن حكومة ولاية بافاريا قد ناضلت بنجاح من أجل جلب المشروع المربح إلى عاصمة الولاية، ويعتبر المشروع خلابًا من الناحية التكنولوجية، كما يعتبر من الناحية الاقتصادية واحدًا من أكبر التحديات، ولكن النجاح سيتوقف في نهاية الأمر على إمكانية تنفيذ المشروع سياسيًّا.

26 نوفمبر 2009: صرح رئيس مجلس إدارة برنامج ديزرتيك د. جيرهارد ردكينز، الحائز على الدكتوراة في الطبيعة خلال حديث مع «البورصة أون لاين»: «من المقرر أن يتم في عام 2050 إنشاء 500 محطة طاقة شمسية في إفريقيا لإنتاج الكهرباء.» وفيما يلي مقتطفات منه.

السيد كينز، لقد أتيت لتوك من مصر، هل هناك أي تقدم في مشروع ديزرتيك؟

«يمكن القول بذلك، حيث من المقرر أن يتم هناك في يونية من العام القادم إنشاء أول محطة طاقة شمسية حرارية قدرتها 20 ميجا واط».

متي سيصل إذن التيار الشمسي من إفريقيا إلى أوروبا؟

يحتاج ذلك الأمر إلى إنشاء العديد من المحطات ومن التوصيلات، وقد حقق المشروع تقدمًا تكنولوجيًّا كبيرًا، وتحتاج التوصيلة من 2 إلى 5 جيجاواط لتغذيتها، وهو ما يتطلب إنشاء 10 إلى 20 محطة طاقة، الأمر الذي قد يستغرق عشر سنوات قبل أن نتمكن من الاستفادة من كهرباء إفريقيا.

5.1.3 فوتوفولتيك في الطريق لتصبح بديلًا للشبكة

تمثل أجهزة الطاقة الشمسية اليوم، كما كانت في الماضي أكبر جزء مكلف في أنظمة الفوتوفولتيك، وكان ذلك هو السبب في أن ظل المرء يتتبع باهتمام تطور أسعار تلك الأجهزة،

فقد تم منذ أكثر من 30 عامًا تجميع البيانات الخاصة بها فيما يُسمى بالمنحني التوضيحي للفوتوفولتيك، حيث يوضح المنحني تناقص أسعار الأجهزة مع زيادة الكمية المنتجة، وكلما أنتج المرء المزيد من الأجهزة زادت الخبرات المتاحة، الأمر الذي يتيح باستمرار تطوير التكنولوجيا المستخدمة، وقد أدت تلك العملية في الماضي عبر فترة زمنية طويلة نسبيًّا دامت عدة عقود إلى تكون قيمة وسطية أدت إلى انخفاض أسعار الجهزة بحوالي 20٪ كلما تضاعفت الكمية المنتجة.

ومن الطبيعي أن أسعار الأجهزة لا تتحرك فقط تبعًا للكمية المنتجة، ولكنها تتجه إلى الصعود والهبوط أيضًا حسب حالة السوق من ناحية العرض والطلب، وقد كان الاتجاه الصاعد قويًّا بشكل خاص خلال عام 2006 إلى 2008، حيث تزايد الطلب بصورة أكبر من الكمية المنتجة سنويًّا، بالإضافة إلى ندرة المادة الخام الأساسية وهي السيلسيوم، وأدى ارتفاع تلك المادة البلورية المهمة للفوتوفولتيك إلى دفع تكاليف الإنتاج لأعلى، ومنذ عام 2009 عادت السعار إلى الهبوط تبعًا للمنحني التوضيحي، وهو ما كان يحدث أيضًا بصورة مستمرة كلما تكررت تلك التأرجحات في الأسعار، وبصفة عامة لا يمكن إنكار الحقيقة المتمثلة في أنه تم في هذا المجال التوصل إلى تقدم مستمر فيما يتعلق بخفض الأسعار والتكاليف، ورغم المقولة التي تشير إلى أن الأصول لا يمكن أن تكون أفضل من ذلك، فإنه قد تكون هناك بعض إمكانيات خفض التكاليف المستترة.

لأن حجم السوق الكبير يتيح الفرصة للمزيد من خفض التكلفة، ورغم أن الحجم الكبير وحده لا يضمن تحقيق النجاح، فإن المصانع الكبرى لديها فرصًا أكثر من الأصغر حجمًا في تقليل التكلفة، ومع إنتاج كميات أكبر من مادة السيلسيوم الأساسية والغازات المستخدمة في العملية، وغير ذلك من المواد المستخدمة، فإنه يمكن التوصل إلى أسعار أقل؛ لأن الكميات الكبيرة يمكن للقطاع الصناعي بأكمله أن ينتج بأسعارمناسبة، بالإضافة إلى أن المنافسة تؤثر من خلال التحديث على هيكل التكاليف والأسعار، وكلما تزايدت القدرة الإنتاجية، تغيرت عملية صنع الأجهزة الإنتاجية.

وحتى قبل سنوات قليلة كان يتم استخدام نماذج فريدة مجهزة سلفًا في أماكن التصنيع الأولى لكل منتج تكنولوجي، وأمكن خفض التكاليف بصورة أساسية من خلال الأعداد الكبيرة لأجهزة الإنتاج، الأمر الذي أدى كذلك إلى خفض قيمة الاستثمارات بالنسبة إلى المنتجين، وأدى ذلك بالتالي إلى خفض تكاليف الإنتاج.

وإذا أجرينا مقارنة بين تطور صناعة الفوتوفولتيك وتلك الأكثر تقدمًا الخاصة بأشباه الموصلات، سندرك وجود إمكانيات أخرى لخفض التكاليف؛ لأن صناعة الفوتوفولتيك الحديثة نسبيًّا تميل اليوم إلى العديد من الحلول الفردية ومن ثم الباهظة، في حين أن العمل بالقوالب والأنماط السارية عمومًا يتم في البداية فقط، ولا يحدث ذلك فقط بالنسبة إلى الآلات المستخدمة، وإنما كذلك في مجال الميكنة والرقابة على الإنتاج وحتى لا يتم إيقاف النمو الهائل لصناعة الفوتوفولتيك، تم الحصول على خدمات العاملين في فروع صناعية أخرى، وأسهم ذلك في الحصول على خبرات من قطاعات أخرى للاستفادة منها في صناعة الفوتوفولتيك؛ مما ساعد في زيادة الإنتاجية.

إن الحجم الإنتاجي الكبير يحقق للمؤسسات الظروف التي تسمح لها لوضع استثمارات ضخمة في مجال البحث والتطوير، ومن ثم تحسين التكنولوجيا، وبذلك يتمكن صناع الآلات من تطوير أنماط جديدة أو تحسين تكنولوجيا التصنيع سواء بمفردهم أو بالتعاون مع منتجين آخرين.

وفي بداية التسعينيات ارتفعت فعالية الخلايا الشمسية المصنوعة من السيلسيوم المتعدد البلورات من حوالي 11٪ إلى 12٪ لتصل حاليًّا إلى أكثر من 16٪، ومع تراجع سُمك ألواح السيلسيوم التي تصنع منها الخلايا الشمسية، تراجع كذلك استهلاك السيلسيوم المُنتج للطاقة الشمسية، وتؤدي السلسلة الطويلة من عملية إنتاج الخلايا الشمسية البلورية إلى وجود مبررات كافية لاستخدام التحديث التكنولوجي من أجل إجراء المزيد من التحسينات على عملية استخراج المادة الخام واستخدامها أيضًا عند المنتج النهائي، وينطبق نفس الأمر على صناعة الفوتوفولتيك ذي الطبقات الرقيقة التي تنمو في السوق.

ويوضح الفارق بين القدرات التي تم التوصل إليها في معامل البحوث وبين المنتجات الموجودة في السوق حجم التطورات الجديدة التي يمكن إنجازها بهدف خفض التكاليف إنتاج أجهزة الطاقة الشمسية؛ لأن خفض الأسعار يزيد من حدة تنقية السوق.

كما أن الشركات الهادفة للربح تعمل على إزاحة الشركات الأضعف والتي ليس لديها قدرات على تحسين المنتج كأساس لخفض التكلفة، تعمل على إزاحتها إلى خارج السوق.

ويعتبر العميل النهائي بدوره هو المستفيد من تراجع أسعار الأجهزة، كما أن تزايد أعداد الأجهزة المستخدمة يؤدي إلى زيادة الخبرات والكفاءة؛ لأن المنافسة تؤدي إلى خلق ابتكارات رائدة بالنسبة إلى الكابلات والأجزاء الكهربائية الأخرى، كما أن تحسين فعالية المحولات وإنتاجها بكميات أكبر يؤدي إلى خفض التكلفة وإلى زيادة الكفاءة والنوعية.

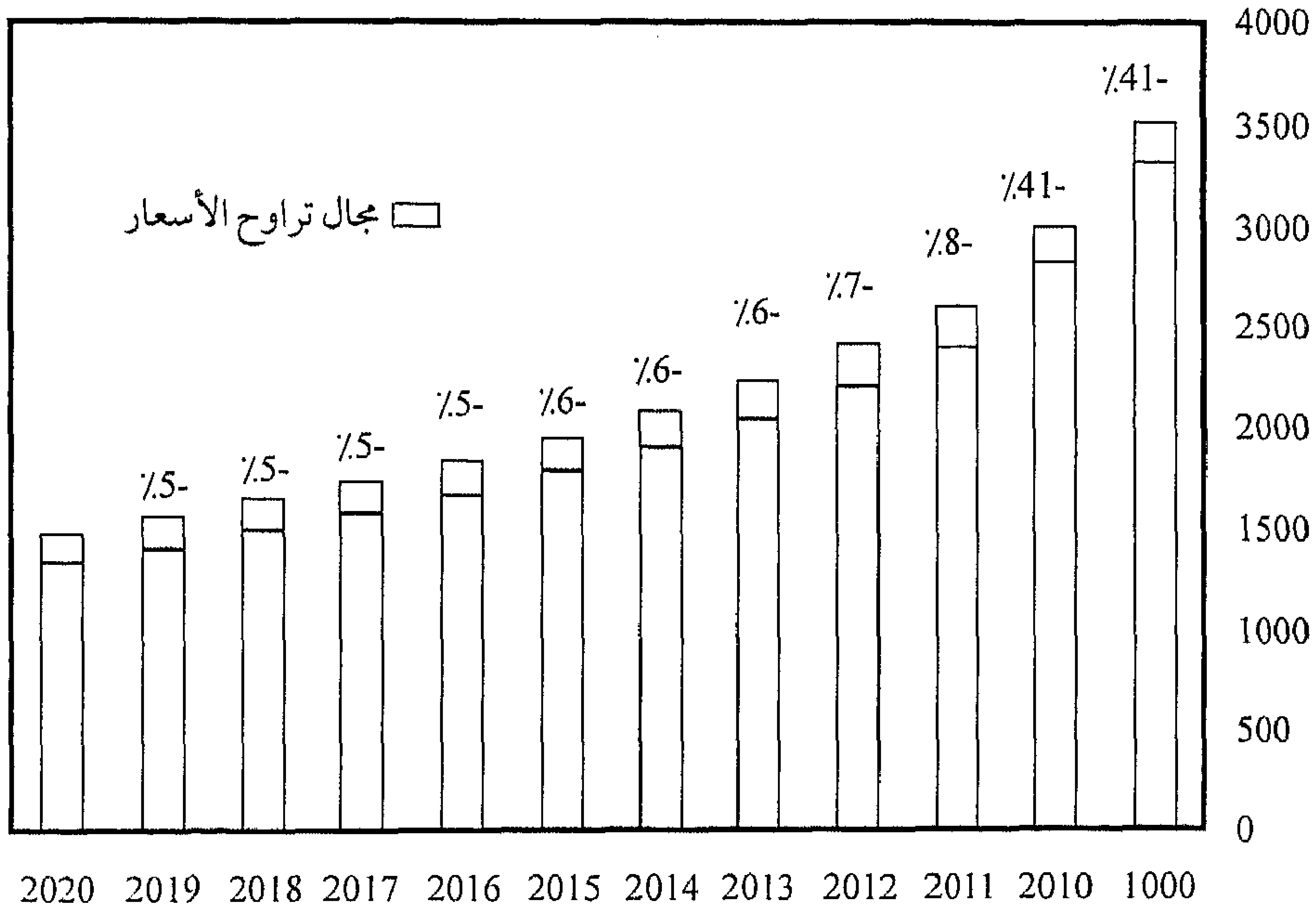
وتؤدي عمليات تبسيط الأجهزة وتنميطها وتطويرها كحلول عند التركيب إلى تقصير فترات العمل، ومن ثم خفض التكاليف، ويكون الحجم الكبير مفيدًا هنا كذلك؛ لأنه ليس هناك من ينكر دور الحجم وهو يركب ماكينة صغيرة في عمليات التحديث، ولكن الصورة تبدو مختلفة تمامًا، إذا كان العقد يتضمن تركيب العديد من الماكينات، وعادة ما تكون تكاليف نظام الفوتوفولتيك كبيرة؛ لأنها تتأثر بالحالة الاقتصادية، وبالعرض والطلب وطبيعة المهمة ومعدلات التضخم والتعويضات والفوائد والقروض التي تمنح، وإذا تأملنا كافة تلك العوامل سيتضح لنا في المستقبل وجود اتجاه عام لتكاليف النظام الشمسي نحو الانخفاض.

وتعتبر تكلفة نظام الفوتوفولتيك التي تحدد ارتفاع الاستثمار عاملًا حاسمًا بالنسبة إلى الربحية، وبينما كانت أجهزة الفوتوفولتيك المقامة فوق أسطح المنازل في بداية التسعينيات تقع في نطاق 10.000 يورو لكل كيلوواط في فترة إنتاج الذروة (E/KWP)، فإن الاتجاه أخذ يسير نحو أسعار للنظام تبلغ 3000 يورو/ كيلوواط (KWP) = حيث إن (P) كناية عن التعبير الإنجليزي "Peak" حيث إن ذروة القدرة التي تقدر بـ"Kwp" إنها توضح الحد الأقصى للقدرة استنادًا إلى معايير معملية معينة، كما تشير تقديرات قانون الطاقة المتجددة إلى أن الأماكن الموجودة في ألمانيا مثلًا والتي تحصل على دعم من نظم الفوتوفولتيك تضمن عائدات سنوية يمكن أن تستخدم في تسديد أقساط الدعم.

وخلال الفترة الأخيرة كانت أسعار نظم الفوتوفولتيك في ألمانيا منخفضة بدرجة تكفي لتحقيق عائدات عندما يكون حجم السقف مناسبًا وهناك تنوع ذكي للعرض، ويتم كبديل لذلك إقامة منشآت على مساحة واسعة، والتي تسمى حدائق الطاقة الشمسية، وتعرض على المستثمرين بصفتها استثمارًا مأمونًا للأموال يحقق فوائد مجزية، ومن ناحية أخرى فإن تناقص مبالغ التعويضات سنة بعد أخرى يمثل تحديًا للتقدم التكنولوجي، كما تمثل قوة دفع للقطاع لكي يؤهل نفسه في لحظة معينة لتخلص عن الدعم.

الهدف الأكبر: كهرباء الفوتوفولتيك كبديل للشبكة

يعتبر البديل الشبكي في حالة ارتباط أجهزة الفوتوفولتيك بالشبكة بمثابة ركيزة مهمة في الطريق نحو القدرة الكاملة على المنافسة من جانب الكهرباء التي تأتي من أجهزة الفوتوفولتيك، مع الوضع في الاعتبار أن هناك تفسيرات مختلفة لتعبير البديل الشبكي.



تنبؤات هبوط أسعار أجهزة الفوتوفولتيك.

المصدر: Centrotherm, EPIA, NREL.

إن أبسط تفسير وأكثره شيوعًا هو مساواة تكاليف إنتاج التيار من أحد نظم الفوتوفولتيك مع أسعار الكهرباء التي يدفعها العميل النهائي إلى الموردين، وهذا السعر في ألمانيا للمنازل يبلغ حوالي 0.20 "E / Kwh" بما فيها الضرائب، ويتم أيضًا حساب تكاليف تيار الفوتوفولتيك باليورو/ كيلوواط ساعة، وذلك للمقارنة، ويعتبر الإشعاع الشمسي واحدًا من العوامل الرئيسية، وذلك كقيمة متوسطة طويلة المدى في المكان الذي يوجد فيه الجهاز، وينشأ عن درجات التأثير المقابلة لمكونات النظام مبلغ لكل كيلوواط، وفي ألمانيا تصل عائدات النظام بمقدار 900 إلى 1100 كيلوواط ساعة، في حين أنه من الممكن أن يصل الرقم في المناطق المشمسة في العالم إلى أكثر من 1900 لكيلوواط ساعة/ Kwp.

وفي الحالات الفردية تكون هذه القيمة مرتبطة بالأوضاع المحلية، مثل درجة الظل والحرارة والميل واتجاه الجهاز، كما يلعب التمويل وحسابات صلاحية الجهاز دورًا في المسألة، ويتم عادة تحديد مدة 20 عامًا، وهو ما يماثل فترة التعويض في قانون الطاقة المتجددة الألماني، ولكن مع حجم الخبرات المتاحة حاليًا يمكن أن يصل من 25 إلى 35 عامًا، كما أن منتجي الجهاز يعطون حاليًا ضمانًا بصفة عامة لمدة 25 عامًا بالنسبة إلى إنجاز الجهاز كحد أقصى 80٪.

تأثيرات دعم الطاقة المتجددة في ألمانيا تكاليف باهظة يتم تجنبها

2010	4.5	مليار يورو
2015	5.6	مليار يورو
2020	6.3	مليار يورو

واردات وقود تقليدي يتم تجنبها

2010	4.2	مليار يورو
2015	11	مليار يورو
2020	22.6	مليار يورو

إجمالي استهلاك الكهرباء

2007	617.5	TWh
2010	619.5	Twh
2020	594.5	Twh

إنتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة بشكل إجمالي

2007	88.7	Twh
2010	115.6	Twh
2020	278.4	Twh

إنتاج الكهرباء من الفوتوفولتيك

2007	3	Twh
2010	6.9	Twh
2020	39.5	Twh

المصدر: المجلس الاتحادي للطاقة المتجددة e.v.

وإذا راعينا الأرقام المتحفظة فسوف تنشأ بالنسبة إلى نظام إنتاج التيار من الفوتوفولتيك محليًّا تكاليف تتراوح بين 0.25 إلى 0.30 يورو/ للكيلوواط ساعة في أفضل الأحوال، وهي أرقام لا تبعد كثيرًا عن أسعار الكهرباء التي تدفعها المنازل الخاصة، فإذا تمت بالإضافة إلى ذلك مراعاة أن أسعار التيار من المصادر التقليدية ستميل مستقبلًا أكثر إلى الارتفاع في حين ستكون أسعار طاقة الفوتوفولتيك أكثر اعتدالًا عامًا بعد عام، فسوف يكون متاحًا خلال سنوات قليلة توصيل التيار البديل لتيار الشبكة إلى المنازل الخاصة، وسيصبح هذا الإنجاز المهم متاحًا عن قريب في ظل الظروف المناسبة مثل تلك الموجودة في جنوب إيطاليا التي يزيد فيها الإشعاع الشمسي بمقدار النصف تقريبًا، ومن ثم فإن الوصول إلى البديل عن التيار الشبكي لم يعد شيئًا خياليًّا، ولكن سيكون متاحًا على مستوى العالم خلال الخمس إلى العشر سنوات القادمة، أما من يعارضون ذلك التفسير للبديل عن الشبكة فيشيرون إلى أن تكلفة إنتاج التيار من المصادر التقليدية أقل كثيرًا، وأن السبب في ارتفاع أسعار التيار المنزلي إنما تنشأ عن تكلفة الوصلات والضرائب والرسوم، وعلى الرغم من ذلك، فإن تساوي تكاليف إنتاج التيار من أجهزة الفوتوفولتيك مع أسعار التيار المنزلي تعتبر خطوة مهمة في سبيل تأكيد القدرات المستقبلية لتيار الطاقة الشمسية، كما تجدر الإشارة إلى أنه من وجهة نظر اقتصاديات الطاقة فإن الفوتوفولتيك تحقق أكبر تغذية بالتيار ـ خاصة في أوقات الذروة في الظهيرة.

وينطبق ذلك الاستخدام الكبير مع استخدام التكنولوجيات التقليدية مثل الغازات التوربينية تتكلف أكثر بشكل كبير، وبصفة عامة يمكن القول إن مسألة القدرة التنافسية لإنتاج الطاقة الشمسية مسألة معقدة، ولن يستوعبها هذا الكتاب، كما أن تزايد حصة التيار من الطاقة الشمسية والتزايد العام في إنتاج التيارمن الطاقة المتجددة هي أمور تتطلب تغييرًا جذريًّا في هياكل الإمداد بالتيار من محطات الطاقة الكبرى وكذلك إيجاد خليط من مختلف المصادر، بما في ذلك الإنتاج غير المركزي، كما أن إنتاج الكهرباء من الرياح والشمس يكملان بعضهما جزئيًّا،

كما أن في وسع شبكات التيار الذكية أن تحقق توافقًا بين الطاقة الكهربائية المُنتجة في أوقات وأماكن مختلفة، ومع استمرار انخفاض التكلفة ستكون الفوتوفولتيك قادرة على القيام بدور مهم في هذا الخليط.

وقد كتب اتحاد الطاقة المتجددة في ألمانيا من خلال الفكرة العامة حول سياسة الطاقة التي نُشرت في أكتوبر 2009 يقول: «إن إسهام الفوتوفولتيك في الإمداد بالكهرباء سوف يتضاعف عشر مرات من 4.3 مليار كيلوواط ساعة حاليًّا إلى حوالي 40 مليار كيلوواط/ ساعة حتى عام 2020 إلى 39.5 جيجاواط وهو ما يعني أن ذلك القطاع يشهد أقوى نسبة نمو في مصادر الطاقة المتجددة بعد طاقة الرياح أمام الساحل والحرارة الطبيعية، ومن ثم ستسهم حتى عام 2020 بحوالي 7٪ في توفير الكهرباء».

وهناك أيضًا بجانب أجهزة الفوتوفولتيك المرتبطة بالشبكة سوقًا للنظم «غير المرتبطة بالشبكة» حيث يتم بشكل خاص في المناطق الريفية في إفريقيا والهند وأستراليا إنتاج الكهرباء عادة باستخدام مولدات ديزل، وذلك إما بسبب عدم وجود شبكة كهربائية على الإطلاق أو أنها موجودة ولكنها غير مستقرة، فإذا تم فوق ذلك نقل الديزل عبر مسافات بعيدة، فإن استكمال العملية بواسطة الفوتوفولتيك يمكن أن يشكل اليوم استثمارًا مفيدًا، كما أن من المميزات الأخرى لذلك تتمثل في تجنب الضوضاء والعادم، كما تم كذلك في المناطق النائية استخدام الربط مع النظم الخازنة مثل البطاريات بدون الارتباط بالشبكة من أجل توفير الطاقة حتى لو كانت تلك الاستخدامات غير الشبكية للفوتوفولتيك لا تمثل سوى حصة ضئيلة من السوق، إلا أنها تسهم في عملية التطوير الشاملة وفي نشر كهرباء الطاقة الشمسية، ومن الخصائص المميزة للفوتوفولتيك هي إمكانية استخدامها في النظم الأصغر حجمًا بقدرة مئات قليلة من الكيلوواط، وكذا في محطات الطاقة الشمسية بقدرة كبيرة من الميجاواط، ومع تزايد حجم الإنتاج وانخفاض أسعار الأجهزة سوف تقتحم الفوتوفولتيك باستمرار مجالات استخدام جديدة في كافة أنحاء العالم، كما ستساعد في مكافحة التغير المناخي.

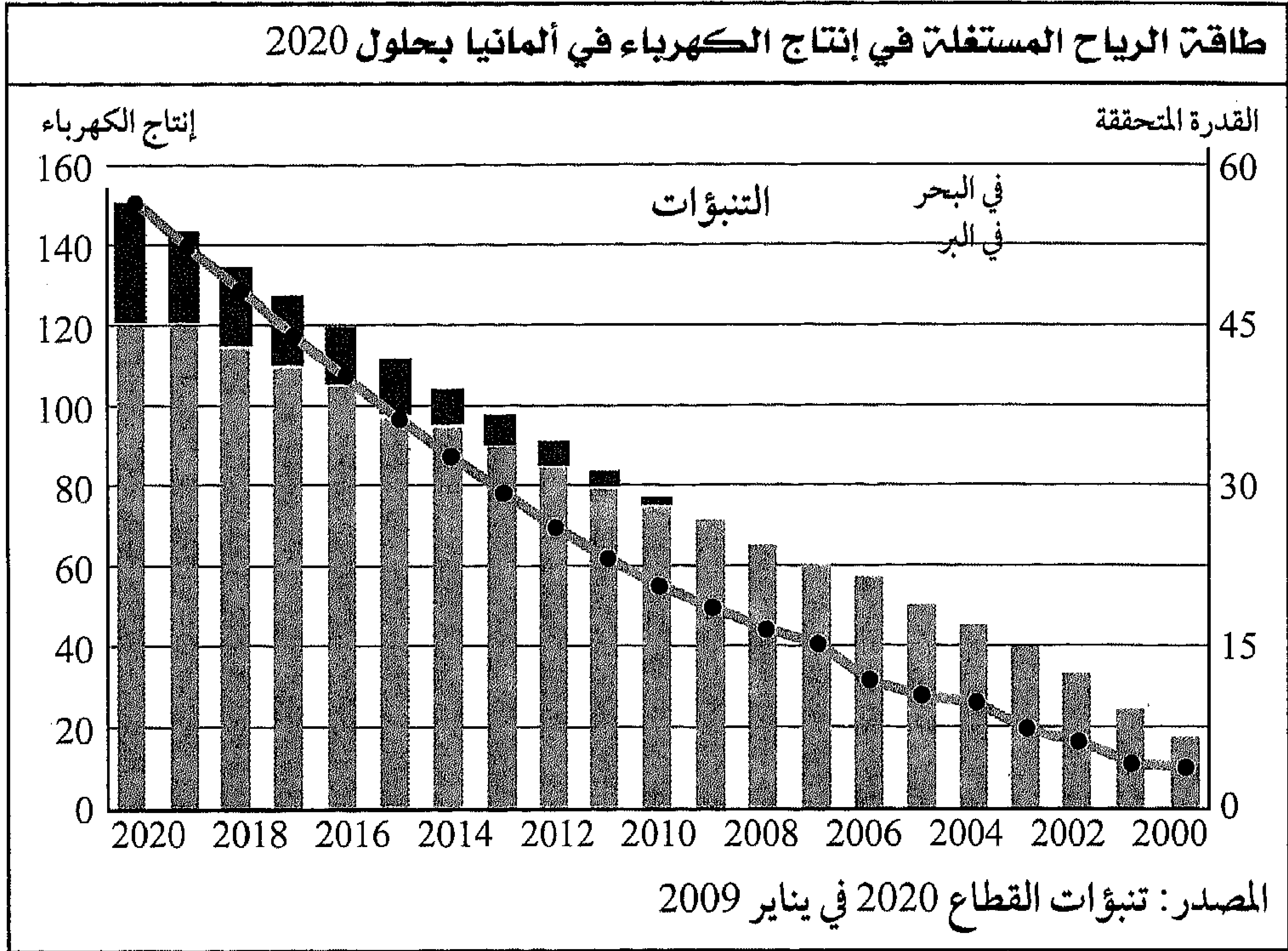
2.3 طاقة الرياح: الانطلاق بأقصى قوة بعد فترة توقف

إن الرياح كطاقة دافعة ليست من منتجات عصرنا؛ لأن هناك تاريخًا طويلًا لاستخدام طاقة الرياح سواء لطحن الحبوب أو لاستخراج الزيت واستخدام المناشير، أما اليوم فإن الأجهزة سواء فوق الأرض أو في الماء تحصل على الكهرباء من خلال استخدام قوة الدفع التي تحدثها الرياح وهي تتدفق نحو الرقائق الدوارة، حيث يسهم التقدم التكنولوجي الهائل لتحقيق المزيد من الأمان، والثقة والعائدات، ورغم ذلك لم تنضب بعد إمكانيات مواصلة التطوير، وينطبق هذا بشكل خاص على المشروعات الكبرى في البحر التي تسمى «أوف شور Offshore».

1.2.3 طاقة الرياح: حقائق وأرقام

في عام 2008 وحده ارتفع استهلاك الطاقة الأساسية في ألمانيا في قطاع طاقة الريح بنسبة 5.5٪، ومثل بذلك أعلى نسبة في استخدامات الطاقة المتجددة، وفي مقابل ذلك بدأ استهلاك الطاقة الأساسي من الفحم الحجري في التراجع بنسبة 6.1٪ وفحم الكوك بنسبة 3.3٪، في حين ظلت الحاجة إلى البترول الخام عند 5.1٪ والغاز الطبيعي عند 2.7٪، ولكن لم يعد ممكنًا التغاضي عن الاتجاه نحو المزيد من من الاستفادة من طاقة الرياح والشمس والماء وحرارة الأرض والوقود الحيوي.

إن إنتاج الكهرباء من طاقة الرياح آخذ في الارتفاع على مستوى العالم، وفي عام 2008 تضاعف الإنتاج ثلاث مرات مقابل عام 2003، كما أن المعدات المقامة في ألمانيا لإنتاج الطاقة من الرياح حققت عام 2008 حوالي 40 مليار كيلوواط/ ساعة، وفي الوقت الحالي أصبحت الرياح في ألمانيا تغطي 6.5٪ من إجمالي استهلاك الكهرباء، كما أنها تقدم أكبر مساهمة في توفير الطاقة من مصادر متجددة، في حين تتحقق الزيادات الأخرى عن طريق استبدال المعدات القديمة بأخرى حديثة أكثر قدرة بجانب الاستفادة من طاقة الرياح في البحر.



طاقة الرياح: سوق مستقبلية مهمة مع تزايد حصتها في مجال الساحل

المصدر: وكالة الطاقة المتجددة والاتحاد الألماني للطاقة المتجددة (BEE) e.v.

ولكـن النفقات العالية لا تـزال تمثل عائقًا، فهناك «حدائق الرياح» السـاحلية الضخمة من سـطح البحـر أمام سـواحل بحر الشـمال وبحر البلطيـق في ألمانيـا والتي تعمل بالفعـل منذ عدة سـنوات، ورغـم ذلك فإن المشـاكل الكبيرة لم يتـم التغلب عليها بعد من جانـب صناع الأجهزة الكبار ولا تزال تمثل همًّا بالنسبة إليهم، خاصة أن إقامة وتشغيل وصيانة الأجهزة في البحر يتكلف أكثـر من تكاليف الأجهزة فوق اليابسـة، حيث ترتفع كثيرًا نفقـات إقامة الأجهزة على عمق 25 إلى 50 مترًا تتحت سـطح البحر، بالإضافة إلى عوامل التآكل نتيجة للهواء المُشبع بالملح، خاصة أن حـوالي 80٪ مـن وزن الأجهزة البحرية لا يزال حتى الآن يتكـون من الصلب القابل للصدأ، يضـاف إلى ذلك تكلفة نقل وتركيب وإصلاح الأجهزة، وهو أمر يتسـم بالصعوبة والمخاطرة في البحار المفتوحة، في حين أن الرياح القوية هي وحدها المتوافرة تمامًا على سواحل البحر.

إلا أن تعديـلات قانـون الطاقة المتجددة تتيح نوعًا من الإنقاذ من هذه المعضلة، حيث يتم منذ يناير 2009 دعم التيار الناتج عن طاقة الرياح بـ 15 سنتًا لكل كيلوواط/ ساعة، أي أكثر بنسبة 60٪ مما يمنح للطاقة المنتجة من الأجهزة المقامة على اليابسة، وبذلك يمكن بدقة حساب الدعـم الـذي سيتم في ألمانيا خلال العشرين عامًـا القادمة ـ وهو إجراء مهـم يهدف إلى إعطاء دفعة للاستثمارات.

وفي مقابل ذلك فإن إقامة الأجهزة الجديدة تمامًا فوق اليابسة الألمانية سيكون جذابًا تمامًا، بالإضافة إلى أن المشروعات الكبرى التي بدأ العمل فيها في بحري الشمال والبلطيق، بالإضافة إلى العقود الخارجية ستدفع بالدماء إلى شرايين المشروع، وهكذا فإن وزير المشروعات الألماني السـابق فولفجانـج تيفنزيـه (Wolfgang Tiefensee) يتوقـع حتـى عـام 2030 أن يتم إنتاج كهرباء بها مقداره 25.000 ميجا واط، حيث إن هناك خطة لإقامة حوالي 30 محطة بحرية تعمل بطاقة الرياح.

إن المبدأ القانوني الذي يشير إلى أن من يختص بتوصيل شبكة الكهرباء وصيانتها ليسوا هم صناع الأجهزة ولكن مشغلي الشبكة يمثل أمانًا لعملية التخطيط، ولذلك فإن منتجي توربينات الرياح لديهم عقود عمل كثيرة، وإن كانت عملية التمويل من خلال رأس المال الأجنبي تواجه مصاعب بسـبب صعوبة الحصول على قروض في إطـار الأزمة المالية العالمية، وهو ما يؤدي إلى بعـض التأخير، ويؤجل السـير قدمًا في الداخل والخارج، كـما أن شركات طاقة الرياح الألمانية مثل نوردكس وريه باور وRNE Wind المسجلة في البورصة (وكانت الأخيرة تسمى فيما سبق بلامبـك Plambech) كانت تعاني من التحفظ الشـديد من جانـب البنوك فيما يتعلق بالحصول عـلى القروض، ولذلك فـإن معظم المشروعات تتوقـع الحصول على معونـات أجنبية بشروط عادلـة، خاصة أن حجم القـروض قد انخفض بالفعل في الربع الأخـير من عام 2008 بمقدار الثلثين، بالإضافة إلى تراجع الشروط المناسبة لمنحها على مستوى العالم.

أجهزة طاقة الرياح: دائمًا أكبر وأقوى عالميًا

زادت قدرة محطات طاقة الرياح خلال أقل من 20 عامًا
على النطاق العالمي بأكثر من خمسمائة ضعف
2000: 3.760 (ميجاوات) ـ 2004: 8.207 (م.و) ـ 2006: 15.245 (م.و) ـ 2008: 27.056 (م.و)

الرقم التعريفي	1980	1985	1990	1995	2000	2008
القدرة	30 كيلوات	80 كيلوات	250 كيلوات	600 كيلوات	1.500 كيلوات	6.000 كيلوات
قطر مروحة الرياح	15 متر	20 متر	30 متر	46 متر	70 متر	126 متر
ارتفاع الصاري	30 متر	40 متر	50 متر	78 م تر	100 متر	135 متر
قدرة الطاقة السنوية	35.000 كيلووات/ ساعة	95.000 كيلووات/ ساعة	400.000 كيلووات/ ساعة	1.250.000 كيلووات/ ساعة	3.500.000 كيلووات/ ساعة	20.000.000 كيلووات/ ساعة

المصدر: الاتحاد الألماني لطاقة الرياح e.v

ومن المهم إلقاء نظرة على تطور صادرات شركة طاقة الرياح الألمانية في الفترة بين 2003 و2010، ذلك أنه بينما لم يعد في وسع المرء أن يجد في الريف الألماني أية أماكن جديدة لإقامة حدائق الرياح، فإن الكثير من الدول الأخرى في حاجة إلى استكمال حقولها، وهي تحذو في ذلك حذو النموذج الناجح حتى الآن في ألمانيا والخاص بتقديم دعم حكومي لعملية التغية بالكهرباء، وهو الأمر الذي يزيد الطلب الخارجي عليها، وكانت الأزمة المالية وحدها سببًا في مرور القطاع مؤقتًا بأزمة، وإلى إيقاف الطلب بسبب عدم الشعور بالأمان في الحصول على التمويل.

- ويستحق الأمر إلقاء نظرة على اتجاه التوسع في أمريكا، حيث إنها تعتبر مع رئيسها الجديد باراك أوباما أهم سوق مستقبلية لأجهزة إنتاج الطاقة من الرياح والشمس، بجانب تزايد الطلب على الطاقة وشبكات الكهرباء الضخمة فإن التغير المناخي العالمي والبترول الآخذ في النضوب مع الغاز الطبيعي تعتبر من أهم الأسباب وراء هذا التطور السريع، حيث تحولت أمريكا إلى سوق تصريف رئيسية لتلك الصناعية الوليدة.

الموردون يديرون العجلة الكبرى ـ E.ON وRWE تندفعان نحو السوق، ليس فقط في مجال الطاقة الشمسية

تقوم شركة E.ON المشاركة في مؤشر داكس باستخدام واحد من كل 4 يورو حاليًا في إنتاج الكهرباء والطاقة الشمسية والحيوية، وكان لدى تلك الشركة الألمانية عام 2007 قدرات من طاقة الرياح تبلغ 450 ميجا واط، أما الآن فقد زادت خمس مرات لتصل إلى 2.300 ميجا واط، كما أنه من المقرر أن يتضاعف هذا الرقم مرة أخرى أربعة مرات حتى عام 2015 حتى يصل إلى 10.000 ميجا واط.

وتريد شركة E.ON في العام القادم 2010 أن تنتهي في تكساس من بناء أكبر حديقة رياح برية في العالم، في الريف بقدرة 800 ميجا واط، كما أنها تشارك أيضًا في مشروع أكبر جهاز لإنتاج الطاقة في البحر أمام السواحل البريطانية بالقرب من لندن بقدرة 1000 ميجا واط

ويوفر الكهرباء لحوالي 750.000 منزلًا، وقد ذكر رئيس الشركة «فولف بيرنوتات Wolf Barnotat» بهذا الخصوص: «يجب أن نخرج بالطاقة المتجددة من النطاق الضيق، ونقيم المشروعات ذات المقاييس الصناعية».

وتهتم شركة RWE المنافسة بهذا الموضوع بنفس درجة العزم حيث ترغب الشركة المسجلة على الأقل في الطاقة المتجددة، ومن المقرر حتى عام 2012 إقامة محطات إنتاج بقدرة 4.5000 ميجا واط.

وبعد أن أدى الكساد العالمي إلى تراجع أسعار التوربينات وأجهزة الطاقة الشمسية والمواد الخام المهمة بصورة كبيرة، ما نتج عنه خواص ضعف لدى بعض المنافسين، أصبح في وسع شركتي E.ON وRWE التدخل في ظل ظروف مناسبة، خاصة أن مشاكل التمويل التي زادت حدتها نتيجة لأزمات السيولة والقروض ألقت بظلها على الشركات المتوسطة، كما أن زحف الشركات الكبرى نحو مشاريع الطاقة المتجددة لن يؤدي فقط إلى خلط الأوراق في قطاع طاقة الرياح، ولكن أيضًا في مجال الطاقة الشمسية، كما سيسرع في دعم تلك الأفرع الصناعية الشابة، ومن ثم من المتوقع أن يتم هنا، وهناك عمليات مشاركة أو الاستيلاء على الشركات بالكامل، وربما تتقطع أنفاس بعض الشركات الصغيرة ولا تتمكن من تجاوز تلك المرحلة الجافة.

وقد قامت الشركتان الكبيرتان بالفعل بتوزيع بعض العقود الكبرى في مجال طاقة الرياح، حيث قامت RWE مؤخرًا بتوقيع اتفاق إطاري مع «ري باور» لصُنع المعدات لتوريد 250 جهاز لطاقة الرياح أمام الساحل بقيمة عدة مليارات، كما أن شركة «ري باور» أعلنت في نهاية نوفمبر 2009 عن أكبر عقد في تاريخ الشركات، كما أن شركة صناعة أجهزة طاقة الرياح من هامبورج وقعت في كندا اتفاق إطاري لتوريد محطات الطاقة بقدرة 954 ميجا واط، أما القيمة الإجمالية للعقد فتصل إلى حوالي نصف مليار يورو، وقد وصف رئيس الشركة «بيرهورنونج بيدرسن Perhornung Pedersen» هذا العقد بقوله: «إنها خطوة عملاقة للأمام للسوق الأمريكية الساعية إلى النمو».

2.2.3: مشاريع طاقة الرياح في ظل الأزمة المالية

تعرضت عجلات الرياح ذات يوم للإهانة، ثم تم بعد ذلك مقاومتها بضراوة، إلا أن رحلتها الظافرة بدأت عام 1987 كذلك كان تدشين أول مشروع ألماني «حديقة طاقة الرياح» على الساحل الغربي في إقليم «كايزر فيلهلم كوج Kaiser- Wilhelm- Koog» بدائرة «ديتهارسن Dithmarschen» في 1978.8.24 في نفس اليوم الذي اعتبر أكثر الأيام هدوءًا في حالة الرياح، فلم تهب أية نسمة هواء ولم تدور عجلة واحدة، وكان قد تم البدء آنذاك في أول تجربة تشغيل أيدتها الحكومة باسم «جروفيان Grovian».

وكان أن علقت شركة RWE للطاقة المشاركة في المشروع بنوع من السخرية قائلة: «نحن نبني جروفيان لكي نبرهن على أنه لا يعمل». إلا أن المشروع نجح بالفعل رغم خيبة البداية، كما أن قهر البحار أصبح الآن يأخذ ملامح محدودة بدرجة أكبر، إلى حد أن طاقة الرياح أصبحت مؤخرًا حجرًا أساسيًّا مهمًّا، ولا يمكن الاستغناء في إطار مكافحة تغير المناخ الوشيك من أجل التزود بالكهرباء.

وتتوقع وزارة البيئة الألمانية حتى عام 2020 الحصول من المشروعات التي ستقام أمام ساحل البحر على 10.000 ميجا واط، أي نصف ما يمكن تحقيقه من تلك المشروعات التي تقام على اليابسة، وقبل اتساع الأزمة المالية كان هناك نغمات متفائلة فيما يتعلق بالأهداف الكبرى، حيث كان وزير البيئة الألماني السابق زيجمار جابريل يري أن تحقيق 20.000 ميجا واط من المشروعات البحرية أمر واقعي، كما أن قدرة محطات الرياح - 2000 محطة - مع الأعداد المتزايدة من حدائق الرياح الفردية - تقدر بعشرات الآلاف - تنتج حوالي 6.5٪ من استهلاك الكهرباء محليًّا، وهو ما يعادل 23.000 ميجا واط، أي أكثر 16 مرة مما تنتجه أكبر محطة قوى نووية ألمانية، وهي مفاعل بروكدورف الذي تبلغ قدرته 1.440 ميجا واط.

وقد أدت المناقشات حول حماية المناخ والدعم الحكومي إلى إعطاء دفعة على المستوى الأوروبي لخطط إنشاء العديد من حدائق الرياح أمام الساحل، وهو ما يجذب أيضًا بجانب شركات الطاقة الكبرى،

المستثمرين الماليين الذين يرون أنه مجال عمل جذاب، وإن كانت حالة عدم الاستقرار في أسواق المال تطرح تساؤلًا حول إمكانية تنفيذ كل تلك المشروعات الطموحة، إلا أن الأمر في الغالب لا يتعلق بالإمكانية قدر تعلقه بالزمن؛ لأن أزمة القروض من ناحية تعوق بداية المشروع، ومن ناحية أخرى فإن الأجواء المحيطة بالمشروع غير مناسبة للمستثمرين الجسورين من ذوي الحيثية المالية بسبب انخفاض الأسعار، وأخيرًا لن يتم خفض الدعم الحكومي؛ لأن هذا الدعم يعطي قدرًا من الأمان لتنفيذ المشروع خلال مدة تقدر بـ 20 عامًا.

3.2.3: التحدي الأكبر للمستقبل: طاقة الرياح فوق البحار

بينما يعيد الكثير من المستثمرين التفكير في مشاركتهم في مشروع طاقة الرياح نتيجة لأزمة القروض، فإن مؤسسات الطاقة الكبرى تتابع خططها بعزم وتصميم

وهكذا أعلنت شركة RWE المشاركة في داكس، والمورد المحلي "EWE" عن مشروعين لحدائق الرياح أمام الساحل في أعالي البحار بحجم استثمارات يصل إلى ما يزيد على مليار يورو، كما أن RWE تشارك بمقدار النصف في مشروع حقق بالفعل تقدمًا كبيرًا من جانب الشركة البريطانية «سكوتتيش آند ساوثرن Scottish & Southern» أمام سواحل دوقية «جرافشافت» الإنجليزية، ويريد الشريكان حتى عام 2011 إنشاء 140 توربين رياح تبلغ قدرتها الإجمالية 500 ميجا واط، ويعتبر ذلك حتى الآن بالنسبة إلى RWE أغلى وأكبر استثمار في مشروع لاستغلال طاقة الرياح، وقد حصلت بالفعل على تصاريح البناء والتشغيل، بحيث تبدأ الاستفادة الأولى من كهرباء هذا المشروع الجديد في عام 2010، وبصفة عامة فإن شركة RWE تريد أن تزيد إنتاجها من الطاقة المتجددة من 1.200 ميجا واط حاليًا إلى حوالي 4.500 ميجا واط حتى عام 2012، على أن يكون الجزء الأكبر من طاقة الرياح، وهكذا من المقرر أيضًا إقامة حديقة رياح أخرى قدرتها 750 واط أمام سواحل ويلز.

كذلك تهتم شركة E.ON المسجلة في داكس ويورو ستوكس 50 بدفع جهودها إلى الأمام في مجال الطاقة المتجددة، حيث تريد زيادة قدرتها من الكهرباء الحيوية حتى عام 2010

من 1.700 حاليًّا إلى 4.000 ميجا واط وحتى عام 2015 إلى حوالي 10.000 ميجا واط، وخلافًا للمستثمرين الماليين فإن شركة الطاقة الرائدة لا تهتم فقط بمراعاة إمكانيات الربح، ولكنها تبحث عن الإجابات الصحيحة على متطلبات حماية البيئة القاسية كما أنها تريد استنادًا إلى ارتباطها بمشروعات الطاقة المتجددة إلى تقليل حقها من الفحم الحجري وفحم الكوك في توليد الكهرباء، لأنهما يحتاجان استثمارات مكثفة.

وقامت شركة RWE ـ خامس أكبر مورد ألماني ـ بالاشتراك مع الشركة المتوسطة الخبيرة في طاقة الرياح «إينوفا ENOVA» بإنشاء شركة مشروعات لإقامة حديقة رياح على ساحل بحر الشمال، حيث ترغب الشركتان باستثمارات 500 مليون يورو في إنشاء 44 محطة أمام جزيرة بروكوم شرقي فريزيان بمسافة 15 كم من أجل توفير 220 ميجا واط، ومن المقرر بدء العمل في 2011 على أن ينتهي مع نهاية 2012.

المشروعات البحرية: منشآت طاقة الرياح فوق البحر		
الأضرار/ الأخطار	المميزات	المتطلبات
أضرار ـ انقطاع، إصلاحات بسبب ارتفاع الأمواج، ضربات البرق، الفيضان نتيجة العواصف والبراكين.	الموقع: غالبًا على مسافة 30-50 كم أمام الساحل على عمق 30 مترًا؛ حيث يكون المكان متوافرًا ولا تكون هناك احتجاجات من سكان ساخطين.	متطلبات تكنولوجية كبيرة لمواجهة تقلبات أعماق البحر على الدوام.
مشاكل بسبب استمرار عمليات التآكل من المياه المالحة والاستقرار رغم الأمواج العالية. تكاليف عالية للنقل والتركيب والصيانة والإصلاح.	في ألمانيا: دعم أكبر مما على اليابسة: 15 سنتًا/ كيلوواط ساعة كلما ابتعد الجهاز عن الساحل تزايدت الطاقة نتيجة للرياح القوية المستمرة.	تتطلب حماية سواحل ألمانيا غير العميقة على بحر الشمال إقامة الجهاز بعيدًا عن الساحل، ومن ثم يكون على عمق كبير وهو أمر مكلف.

المشروعات البحرية: منشآت طاقة الرياح فوق البحر		
الأضرار/ الأخطار	المميزات	المتطلبات
الصيانة السنوية التي تتسم بالصعوبة والخطر		
معلومات سريعة حول الوضع القانوني: تلتزم الشركات التي تشغل الشبكة، وهي E.ON وRWE، وفاننفال، تلتزم قانونًا بعمليات الربط؛ لأنه من السهل أن تبتلع حديقة رياح واحدة أمام الساحل عدة مئات الملايين يورو من أجل ربط الشبكة، ورغم ذلك فإن وزارة البيئة الألمانية تعطي أهمية بالغة لإنتاج الكهرباء من أعالي البحار؛ لأنه بدون طاقة الرياح تلك لن يمكن تقريبًا تحقيق الهدف المتمثل في تقليل انبعاث ثاني أكسيد الكربون حتى عام 2020 بنسبة 40٪.		

العواصف البحرية تتحول إلى كهرباء للدنمارك

من المقرر إقامة حديقة رياح عملاقة على بحر الشمال لكي تغطي حاجة الدنمارك من الكهرباء بنسبة 2٪، حيث ستتفوق تلك المحطة على كافة الأرقام القياسية، حيث قام الدنماركيون بالفعل بتركيب ثاني حديقة رياح فوق الساحل الرملي «هورن ريف Horn Rev» ولن يؤثر ذلك على حركة السفن، فقد تم في 2009/9/17 على مسافة 30 كم أمام الساحل، وتتكون هورن ريف II من تسعة توربينات أنتجتها شركة سيمنس في ميونيخ، وتمت إقامتها على مساحة 35 كم2، وتبلغ القدرة الإجمالية للمحطة 209 ميجا واط وهي تكفي لإمداد الكهرباء إلى 200.000 منزل وبعض الشركات الكبرى في الدنمارك.

ولم تقتصر المشاركة في هذا المشروع على شركة سيمنس المرتبطة مع داكس، ولكن شملت أيضًا شركة مصارف «بيلفينجر برجر Bilfinger Berger» المرتبطة مع "MDAX" ويتضح من ذلك أنه ليست فقط شركات إنتاج التيار الشمسي ومن الرياح المرتبطة بالبورصة ذات أهمية من ناحية المساهمة فقط، عندما يتعلق الأمر بالاستثمار في الطاقة المتجددة،

فقد قامت شركة «ليوني Leoni» الموردة للسيارات بإنشاء مجال عمل جديد بصفتها تعرض النظم ذات الكابلات، مثل توصيلات خاصة لمحطات الطاقة الشمسية، الأمر الذي أدى إلى دعم إمكانياتها، كما تقوم ليوني حاليًا بتجهيز ثاني أكبر محطة فوتوفولتيك في العالم بقدرة 53 ميجا واط، وهي حديقة الطاقة الشمسية في «ليبروزه Lieberose» في ولاية براندنبورج، حيث تورد لها معدات خاصة، وتقوم تلك التوصيلات بنقل الكهرباء من حوالي 700.000 جهاز لإنتاج الطاقة الشمسية.

معارك الأجنحة في البحار العالمية: ترغب شركة جنرال إليكتريك الأمريكية في بناء محطة كبيرة لطاقة الرياح أمام الساحل

قال «شتيفان ريتر Stefan Ritter» في نهاية سبتمبر 2009، وهو الرئيس الأوروبي لفرع الطاقة المتجددة في شركة جنرال إليكتريك الأمريكية المختلطة: «نريد حتى عام 2020 أن نصبح أحد الثلاثة الكبار في مجال طاقة الرياح أمام الساحل».

فلقد انقضت منذ وقت طويل تلك الأوقات التي كانت محطات طاقة الرياح في أيدي المختصين وحدهم؛ لأن اللاعبين الكبار على مستوى العالم يريدون استغلال تلك الفرصة المستقبلية الهائلة لكي يمدوا نموذجهم العملي ليشمل قطاع الطاقة المتجددة، ولقد حققت جنرال إليكتريك (GE) الآن بالفعل وضعًا جيدًا في السباق حول السوق العامة لمعدات طاقة الرياح، في حين أنها مضطرة لأن تبدأ من الصفر تقريبًا في المجال البحري الواعد وحتى هذه القضية لن يكون من السهل منافسة الشركات الراسخة، مثل: «جاميزا Gamesa» «وسوزلون Suzlon» و«فيستاس Vestas» و«ريباور Repower» ونوردكس وPNE ونيد (بلاميبك سابقًا).

والجدير بالذكر أن المنافسين اللدودين جنرال إليكتريك وسيمنس تظهران أيضًا في مجالات عديدة لتكنولوجيا البيئة كمنافسين، خاصة أن جنرال إليكتريك حققت عام 2008 من منتجاتها الحيوية حوالي 11.5 مليار يورو، في حين أن سيمنس حققت في نفس المجال 19 مليار يورو،

كما أن سيمنس لديها بالفعل محطة طاقة كبيرة في المجال البحري، وبرغم الأزمة الاقتصادية العالمية فإن أوامر التشغيل من القطاع أمام الساحل والتي تبلغ قيمتها المليارات تجعل قطاع الشركة الخاص بالطاقة يعوم تحت تيار من الطاقة، كما أن الدعم الذي يتدفق بقوة من برلين سيؤدي إلى مضاعفة طاقة الرياح أمام الساحل حتى عام 2020 عشرين مرة، وهو ما يعني الحصول على 50 مليار يورو لاستكمال حدائق أوروبا الساحلية.

3.3 المياه..... ذلك الذهب الأزرق

> **«سوف يتغير التعامل مع المياه كمادة خام، وهو ما سيفتح أسواقًا و آفاقًا جديدة».**
> **(ريشارد ستاثرسن، شرودرس** Richard Stathers, Schroders)

من ذا الذي لا يعرف الأنشودة الشعبية التي تتحدث عن الطاحونة التي تصفق ريشها والرابضة على ضفة النهر المتدفق؟ إن طاقة المياه تسهم على مستوى العالم بحوالي 18٪ سنويًا من التيار الكهربائي، في حين أن النسبة في ألمانيا تصل بالكاد إلى 4٪، ومن الممكن أن يتم دعم الطاقة المائية أيضًا في ظل الوفاء بمتطلبات حماية الطبيعة، ومن ثم تعتبر قوة الماء المتدفق كمصدر للطاقة المتجددة من أهم الإنجازات التكنولوجية للإنسانية، وكانت الحضارات الكبرى القديمة في الصين ومصر والعراق قد قامت ببناء عجلات ضخمة للمياه حتى يتمكن الإنسان من ري الأراضي الزراعية الجديدة؛ بالإضافة إلى توفير مياه الشرب للإنسان والحيوان في المدن، كذلك فإن أجهزة الطاقة المائية الصغيرة من العصر الأنتيكي قد كتبت تاريخ التكنولوجيا وكانت تمثل حجر أساس قامت عليه العديد من التجديدات.

وهذا معناه أن استخدام قوة المياه ليست نتاج عصرنا أو الماضي القريب، ولكنه يستند إلى تقليد قديم؛ لأن المصريين والرومان القدماء استخدموا طاقة المياه كقوة دافعة لماكينتهم ولطواحين الحبوب، كما تم استغلال ذلك المصدر للطاقة في أوروبا في العصور الوسطى من أجل استخدام الطواحين المائية في أعمال الورق وأعمال القص، ومنذ العصر الروماني الأنتيكي

حتى العصر الوسيط نشأت مجالات أخرى تستخدم فيها هذه الطاقة، حيث تم طحن مختلف أنواع الحبوب في الطواحين النهرية، وكذا إعداد المعادن في الورش وتحويل جذوع الشجر داخل ورش النشر إلى ألواح خشبية، وقد استخدمت عمليات التعدين قوة المياه من أجل تشغيل الطلمبات للحصول على المياه الجوفية، ومع اختراع «جيمس واط Jemes Watt» للآلة البخارية في بداية القرن الثامن عشر أخذت تحل تدريجيًّا محل القوة المائية في الأعمال الميكانيكية كما تزايد استخدام الآلات المنجزة مقابل العمل اليدوي.

وأصبحت قوة المياه تستخدم منذ نهاية القرن التاسع عشر في إنتاج الكهرباء، وظلت تمثل لفترة طويلة البديل المهم لمصادر الطاقة، ومنذ عام 2004 على وجه الدقة بدأ إنتاج الكهرباء لدينا يتم بصورة أكبر من خلال محطات الرياح في الريف، ثم تدريجيًّا من الموجودة في البحر أكبر مما يحدث مع المحطات المائية، وذلك رغم أن القوة المائية أصبحت تستخدم تكنولوجيا متقدمة، وتعتبر القوة المائية على مستوى العالم ـ بعد المصادر الحيوية التقليدية ـ هي أكثر مصادر الطاقة استخدامًا بين مصادر الطاقة المتجددة، حيث يمكن أن تستخدم على مدار الساعة، ويمكنها أن تخزن الطاقة، وفي عام 2008 أنتجت أجهزة الطاقة المائية في ألمانيا حوالي 21 مليار كيلوواط/ ساعة من الكهرباء، وهو ما يمثل 3.5٪ من إجمالي استهلاك ألمانيا من الكهرباء.

1.3.3: تعليق من الضيف «جين ريان Jean Ryan»

المياه ـ الاستثمار المستقبلي على قائمة القيم الإنجازية كلها

يصنف الكثيرون المياه بأنها «الذهب الأزرق» وقد أصبحت موضوعًا سياسيًّا أساسيًّا، وجزءًا بسيطًا جدًّا ـ حوالي 3٪ من إجمالي المصادر المائية العالمية، يمثل المياه العذبة، من بينها 70٪ في صورة ثلوج، و29٪ تحت الأرض، وأقل من 1٪ متاحة كمياه للشرب، وهناك أكثر من مليار شخص في العالم لا يستطيعون الحصول على مياه نقية، كما أن أكثر من الثلث أي حوالي 2.5 مليار شخص يعيشون بدون إمكانيات صحية مناسبة، ومن المعروف أن وجود بنية أساسية مستقبلية لمياه الشرب والصرف الصحي وتتناسب مع الإقليم المعني هي شرط أساسي لحدوث تنمية مستدامة.

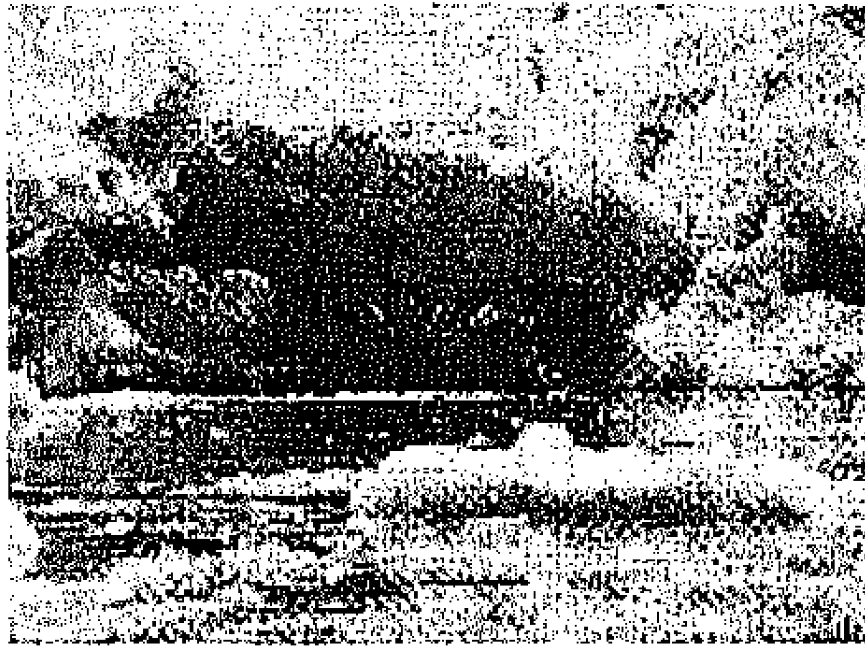
ورغم الخطر الموجود في دول عديدة فإنه تتم إعادة مياه الصرف الصحي المحملة بكيماويات سامة ومعادن إلى دورة المياه؛ مما يؤثر سلبًا على الأنهار والبحار والبحيرا ت وعلى المياه الجوفية، كذلك فإن الإسراف والإدارة لمياه الشرب تؤدي في مناطق كثيرة إلى خفض مستوى المياه الجوفية، كذلك تتمدد الصحاري ويتغير شكل البيئة النباتية والحيوانية، كما أن التزايد السريع للسكان على مستوى العالم ـ وارتباط ذلك بالتعمير وزيادة الرخاء في الدول الناهضة، بالإضافة إلى التطور السريع للصناعة والزراعة بالإضافة إلى التغييرات المناخية، كلها تؤدي إلى اختفاء المصادر المائية بسرعة.. الأمر الذي يجعل من الماء سلعة إستراتيجية، الأمر الذي يفسح المجال أمام صراعات كثيرة، كذلك فإن تلك التطورات التي أوضحناها توضح أن الأمر يحتاج إلى استثمارات ضخمة من أجل دعم ذلك القطاع والاستفادة بصورة أفضل من مصادر المياه ذات الأهمية الحيوية التي لا يمكن تعويضها، وهناك أمور كثيرة تؤدي إلى دعم الاستثمار على المدى الطويل في قطاع المياه، منها..الشروط القانونية المشددة (مثلًا قياسات النوعية) وبرامج التنمية بالإضافة إلى التقدم الحادث في التكنولوجيات الجديدة.



1٪ فوق الأرض



29٪ مياه جوفية



70٪ جليد

وهناك نسبة 1٪ تقريبًا من احتياطي المياه العالمي مياه عذبة

أرقام وحقائق: نضوب مصادر المياه، توزيع مخزون المياه العذبة

يترافق النضوب الشديد للمياه مع عدم عدالة توزيع مخزون المياه على مستوى العالم، كما أن الصورة خادعة ونحن ننظر على المستوى الدولي: لأن شمال أمريكا وجنوبها لديها احتياطي كافٍ من مخزون المياه المتجدد، إلا أن هناك مناطق عديدة أصبحت تعاني بالفعل من ندرة المياه بشدة،

ولذلك تمت مطالبة الناس في كاليفورنيا بتوفير المياه بسبب الجفاف المستمر إلى الحد الذي أصبح معه خطر حرائق الغابات قائماً طوال العام، وفوق ذلك فإن المعروض من المياه أصبح محدودًا كذلك في بعض أنحاء أوروبا، والشرق الأوسط، وشمال إفريقيا، وآسيا وأستراليا، ويعيش في الصين 22٪ من سكان العالم وهم مضطرون إلى الاكتفاء بـ 8٪ فقط من مخزون المياه العذبة على مستوى العالم.

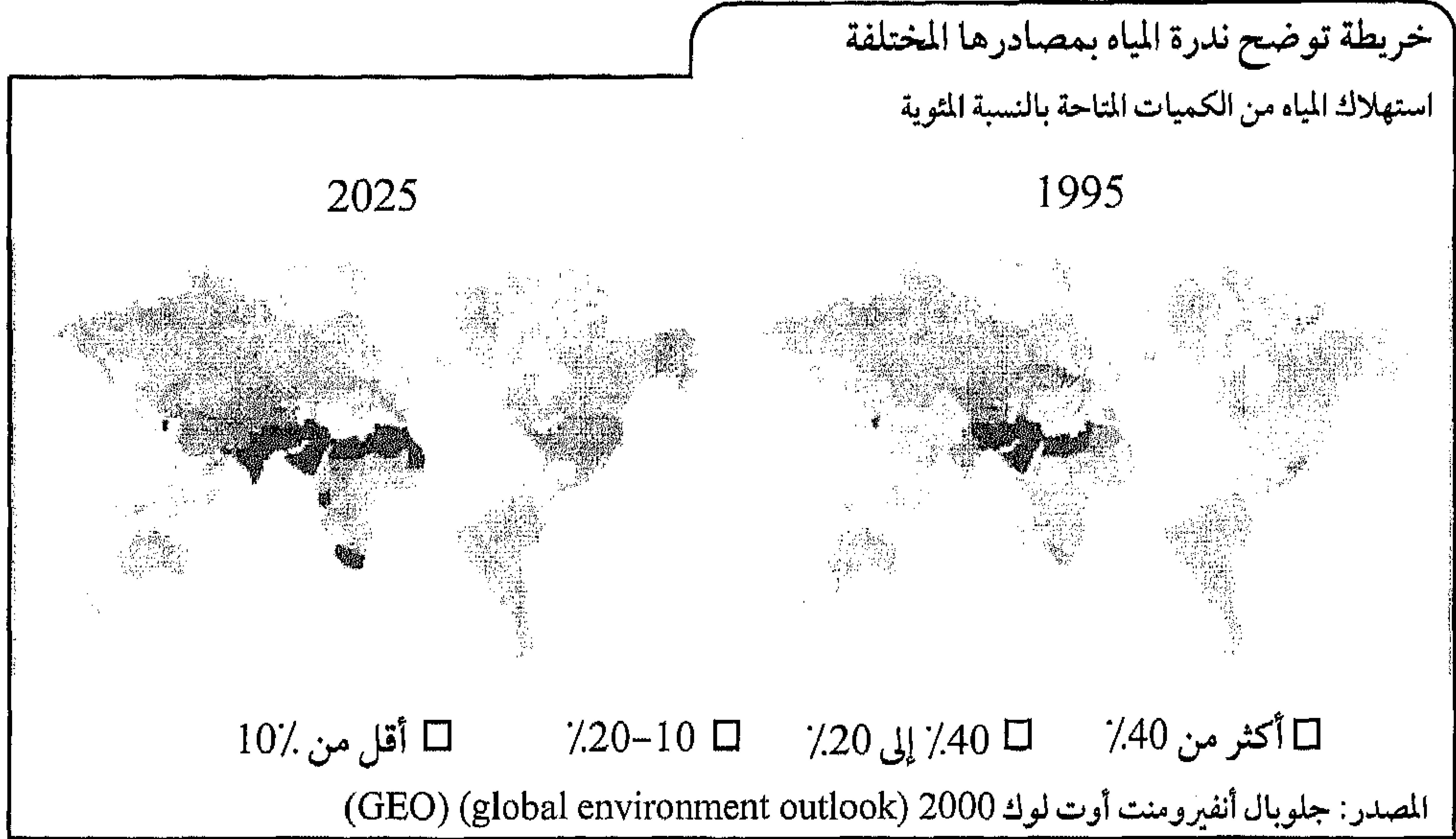
إن الدول الغنية وحدها في المناطق الجافة من العالم هي التي تستطيع اللجوء إلى وسائل أخرى للحصول على مياه الشرب: مثل الاحتفاظ بمياه الأمطار، ومعالجة مياه الصرف وإزالة ملوحة مياه البحر، يضاف إلى ذلك أن التطورات الديموجرافية في الدول الفقيرة على وجه الخصوص تطيح بسرعة بكل الخطط السابقة، وتشير تقديرات الأمم المتحدة إلى أنه حتى عام 2050 لن تكون مياه الشرب متاحة سوى بنسبة محدودة لثلثي سكان العالم؛ لأن الحصول على تلك المياه حق لكل الناس، كما أن توافر مياه الشرب بدرجة كافية هو شرط أساسي لحدوث تنمية مستدامة في الزراعة والصناعة وفي المنازل الخاصة.

وتؤدي حدة ندرة المياه إلى حدوث مجاعات وأمراض وعدم استقرار سياسي، كما أن البدائل غير متوافرة عادة في حالة المياه الخام خلافًا لإنتاج البترول الخام من الطاقة المتجددة، وفوق ذلك فإن الموقف المائي في العديد من الدول يتضمن قدرًا هائلًا من احتمالات الصراع الذي قد يتسع مستقبلًا نتيجة لعناصر مختلفة منها الهجرة المتزايدة، لأن الصراع حول المياه في المناطق الجافة تزيد حدته نتيجة لنقص كميات المياه والتعامل بدون حرص مع المياه، وإنشاء السدود، والاضطهاد ونظم الحكم الاستبدادية، ومن غير المعروف بدقة إذا كانت ستنشب فيما بعد حروب من أجل المياه، ورغم أن الخبراء يحذرون من أن حروب القرن القادم ستنشب بسبب المياه، فإن هناك بعض الأمور التي تشير إلى عكس ذلك، لأن موجات الهروب التي تحدث عندما تنقطع المياه عن منطقة معينة تكون لها نتائج خطيرة على المدن المجاورة، يضاف إلى ذلك أيضًا عوامل اقتصادية، ويري البروفيسور «آرون ت. فولف Aaron T. Wolf»

من جامعة أوريجون بأمريكا، أن المرء يمكنه بتكلفة حرب تستمر أسبوعًا، أن يبني خمس محطات لإزالة ملوحة مياه البحر.

خريطة توضح ندرة المياه بمصادرها المختلفة

استهلاك المياه من الكميات المتاحة بالنسبة المئوية



المصدر: جلوبال أنفيرومنت أوت لوك 2000 (global environment outlook) (GEO)

الاتجاهات العالمية تحدد اقتصاديات المياه

تشير آخر تقارير الأمم المتحدة أن عدد سكان العالم سيزيد من 6.8 مليار نسمة حاليًّا ليصل إلى 9.2 مليار عام 2050، وهذا معناه أنه يلزم سنويًّا تزويد 78 مليون شخص بالمياه، والمعروف أن أكبر زيادة في عدد السكان تحدث في أفقر المناطق في العالم، كما تشير بيانات الأمم المتحدة إلى أن عدد سكان إفريقيا سوف يتضاعف من 1.03 مليار نسمة حاليًّا إلى 2 مليار نسمة، ولكن ليست الزيادة السكانية وحدها هي السبب الوحيد لتزايد ندرة الذهب الأزرق، وما يرتبط بها من مشاكل نوعية؛ لأن عمليات الري الزراعية واستهلاك المياه والطاقة في الصناعة وتزايد الكوارث الطبيعية، كل ذلك يؤدي إلى ندرة المياه، ولم نتحدث بعد عن آثار التغير المناخي، وهكذا فإن مشاكل توفير المياه ونوعيتها تثير مخاطر بالنسبة إلى المؤسسات والبيوت الخاصة، وفي بعض القطاعات فإن التكاليف لا تزيد فقط بسبب ندرة المياه، ولكن هناك خشية

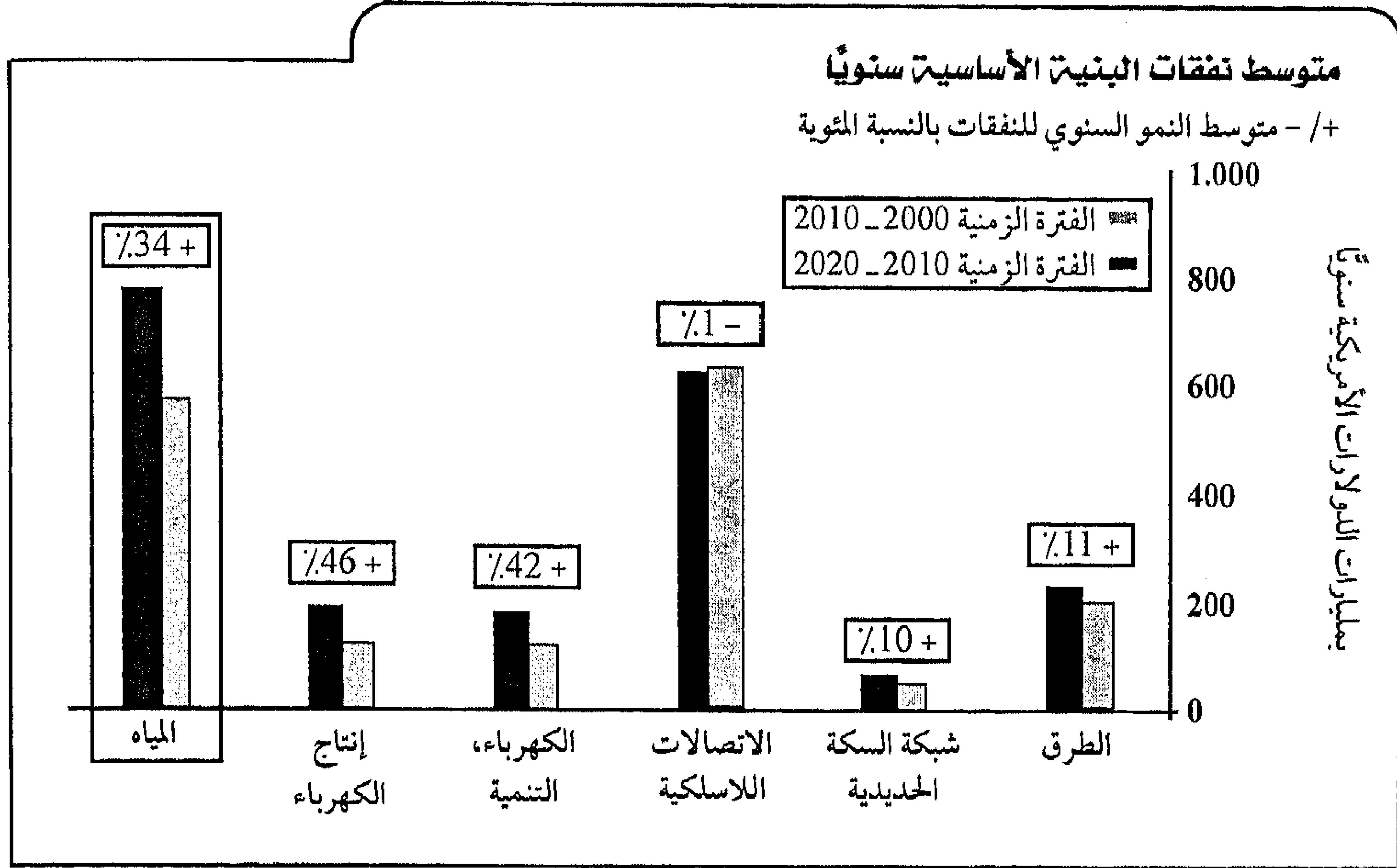
من حدوث توقف للإنتاج، كما أن البيوت الخاصة تعاني هي الأخرى من تناقص الإمداد بالمياه بجانب الصناعة والزراعة.

- تشير تقديرات اليونسكو إلى أن 80٪ من الأمراض وحالات الوفاة في الدول النامية ترتبط بنوعية المياه السيئة وعدم توافر الوسائل الصحية الأساسية.

ومن الأمور الأخرى التي تؤثر على اقتصاديات المياه مواسير المياه القديمة والمستهلكة في الدول الصناعية، ونقص أو عدم كفاية البنية الأساسية في الدول النامية والناشئة، وفي لندن وكذا في أجزاء من الولايات المتحدة تؤدي التقنية المتقادمة والمواسير التي يعود عمرها إلى عدة مئات من السنين إلى فقدان نسبة تصل إلى 50٪ من كميات المياه المنقولة، في حين تصل النسبة في أوروبا إلى 15٪، وإذا تمت عملية تحديث للبنية الأساسية للمياه في الولايات المتحدة وحدها، فإن ذلك سيتكلف حوالي بليون دولار، إلا أن حكومات مختلف الدول قد أدركت ضرورة التصرف: فقامت أمريكا بإقرار قانون لإصدار صندوق ائتمان خاص بالمياه، حيث من المقرر أن يقوم بضخ 14 مليار دولار إلى البنية الأساسية للمياه لتجديدها، وقد قامت كاليفورنيا على وجه الخصوص بتطبيق إستراتيجيات مستديمة تراعي البيئة، وتهدف حتى عامَ 2020 إلى تقليل استهلاك المياه بنسبة 20٪ على الأقل، أما الاتحاد الأوروبي فقد تمكن بالفعل عام 2000 استنادًا إلى التوجيهات الإطارية للمياه من وضع أسس جديدة للسياسة المائية، أما الصين فقد وضعت مؤخرًا 71 معيارًا لمياه الشرب بما فيها قياس نوعية المياه، وفي الهند فإن نسبة 16٪ فقط من السكان يستخدمون تجهيزات صحية، ويؤدي استخدام مياه الشرب الملوثة الموبوءة إلى نشر الأمراض المعدية، كما أن 60٪ من المساحة الزراعية مصابة بالملوحة والتآكل، وتزيد عمليات التعمير نتيجة لتناقص مساحة الأرض والكوارث الطبيعية، وهناك 34 مدينة هندية لديها أكثر من مليون ساكن، وتضع الحكومة الهندية من خلال التشريع البيئي الأولوية على البنية الأساسية للمياه ونوعية المياه، كما ضاعف الميزانية أربع مرات مقابل الخطة الخمسية الأخيرة.

وكل هذه الأمور تتيح فرصًا ممتازة أمام الشركات التي تهتم بنوعيات المياه، وكذا بالنسبة إلى النسبة الأساسية والإمداد بالمياه، كذلك فإن الأساليب الجديدة المستخدمة في أجهزة إزالة الملوحة ومعالجة المياه مثل الـ uv- أو تكنولوجيا الرقائق المطاطية بدلًا من المعالجة الكيميائية تؤدي إلى إتاحة قدرات كبيرة ـ وهو شرط مهم لإعادة الاستخدام عالميًا وتأمين إمدادات المياه، وقد بلغت الاستشارات الخاصة بمعالجة مياه الصرف وحدها عام 2007 على مستوى العالم 133 مليار دولار، ولمياه الشرب 132 مليار دولار، أما إزالة الملوحة فحصلت على أكثر من 12 مليار دولار.

تنقية المياه كليًّا نظرة على عناصر مختارة من السوق العالمية	حجم السوق 2007 بالمليار دولار	النمو المتوقع سنويًّا بالنسبة المئوية
الصرف الصحي		
معالجة مياه الصرف	104	4
تجهيزات التنقية في الصناعة	12	6
الكيماويات والخدمات/ الصناعة	13	4
نظم الرقائق لمعالجة الصرف	4.2	19
مياه الشرب		
تنقية مياه الشرب	129	4
معالجة المخزون	0.3	10
المعالجة بـ uv	0.5	14
المعالجة بنظم الرقائق	1.9	20
إزالة الملوحة		
أجهزة إزالة الملوحة الحرارية	2.5	4
أجهزة إزالة الملوحة بالرقائق	2.4	8
تشغيل أجهزة إزالة الملوحة	7.3	9
المصدر: global water intelligence: سوق المياه العالمية 2007، 2008		



كما أن الأسواق التي لم تتشبع بعد من منتجات وتكنولوجيات المياه يمكنها خلال السنوات القادمة أن تحقق معدلات نمو في بعض المناطق تتجاوز الرقمين، وستكون تكنولوجيا الرقائق أكبر قطاع يحقق نموًّا، ومن ثم يجب على المستثمرين في الاستثمارات المستدامة أن يراهنوا على الجواد الصحيح! حيث من المحتمل أن تتوفر الفرص في قطاعات الإمداد والمعالجة والبنية الأساسية والتقنية والمشورة والمراقبة.

شركات تعمل في اقتصاديات المياه

أصبحت الشركات تدرك بدرجة أقوى أهمية المياه كمصدر إستراتيجي، خاصة أن المياه لها أهميتها لكل أعمال الشركات تقريبًا ـ سواء كانت الشركة تستهلك المياه أو تقدم خدماتها من المياه والدوات الصحية أو تكنولوجيا الصرف، وتبدو المياه «النقية» ذات أهمية خاصة، ونقصد بذلك المياه التي تحتاجها العملية الإنتاجية للمواد الغذائية أو البضائع، وإذا تأملنا فقط الاستخدام المباشر للمياه في ألمانيا فإنه يقل عن 135 لترًا لكل شخص في اليوم، أما إذا راعينا مسألة المياه التي تستخدم لأغراض أخرى فإن الكمية تقدر بـ 4000 لتر لكل شخص في اليوم،

ومـن ثم من الضروري أن يتحقق قدر أكبر من الشـفافية من جانب الشركات فيما يتعلق بالمياه المستهلكة في الحقيقة.

وإليكـم بعض الأمثلة الإيجابية: نذكر في البداية «موللر ووتر برودكتس Mueller Water Products»، وهي شركة رائدة متخصصة في البنية الأساسية للمياه في أمريكا، وتشمل عروضها إجمالي قطاع البنية الأساسـية، بما في ذلك نظم الصمامات والهيدروليك ونظم المراقبة المتحركة، وتحصـل هذه المنتجات بجانب المعدات والمواسـير من الحديد الصـب القابل للتمدد، وأجهزة المحليـات وصناعـة المسـاكن والحماية من الحرائـق، لأن العمـل التركيبي الدقيـق والتركيبات المحكمـة لوصـلات الأنابيب تضمـن الإمداد النظيـف بالمياه بدون أي تسريب، كما سـاعدت التقنيـات الحديثـة عـلى خفض تكاليـف الإنتـاج بحـوالي 15٪، بالإضافة إلى أن شركـة موللر تسـتخدم المواد التي أعيد تدويرها بنسـبة 90٪ وتتمتع الشركة بميزة تنافسـية واضحة حتى في أوقات الضعف الاقتصادي.

أمـا شركـة «كوريتا ووتـر إندسـتريز Kurita Water Industries» فإنها تقـدم تكنولوجيا معالجة المياه الضرورية لمجالات المواد الغذائية والكيماوية والزراعية والإليكترونية والمعلوماتية كـما ابتكرت الشركة برامج تعامل اقتصادية وإيكولوجية تتناسـب مع الواقع العملي، ويشـمل ذلـك توريـد برامج الهارد وير وكذا التقنيات اللازمة للحصول على مياه نظيفة، ويبدأ النشـاط بتحليل المياه وتمتد عبر تقنيات الرقائق المطاطية، وتمتد إلى فصل المواد الضارة والمسببة للتلوث، كـما تصـل إلى تكنولوجيا التبادل الأيوين والأسـاليب البيولوجية، كـما تبحث شركة كوريتا في مجال الحفاظ على نقاء المياه الأرضية والجوفية، وتستند كافة المنتجات على معارف حديثة وعلى تكنولوجيا البيئة، وللشركة كذلك نشـاط اجتماعي، حيث تقيم بصفة منتظمة تدريبات داخلية على الاختبارات البيئية.

كـما أن نمـوذج العمـل الـذي تقدمـه شركـة كاليفورنيـا «ووتـر سـيرفيس Cal. Water Services» يتيـح فرصًـا جيـدة؛ حيـث تقوم الشركـة يوميًـا بتزويد أكثر من 2 مليون شـخص

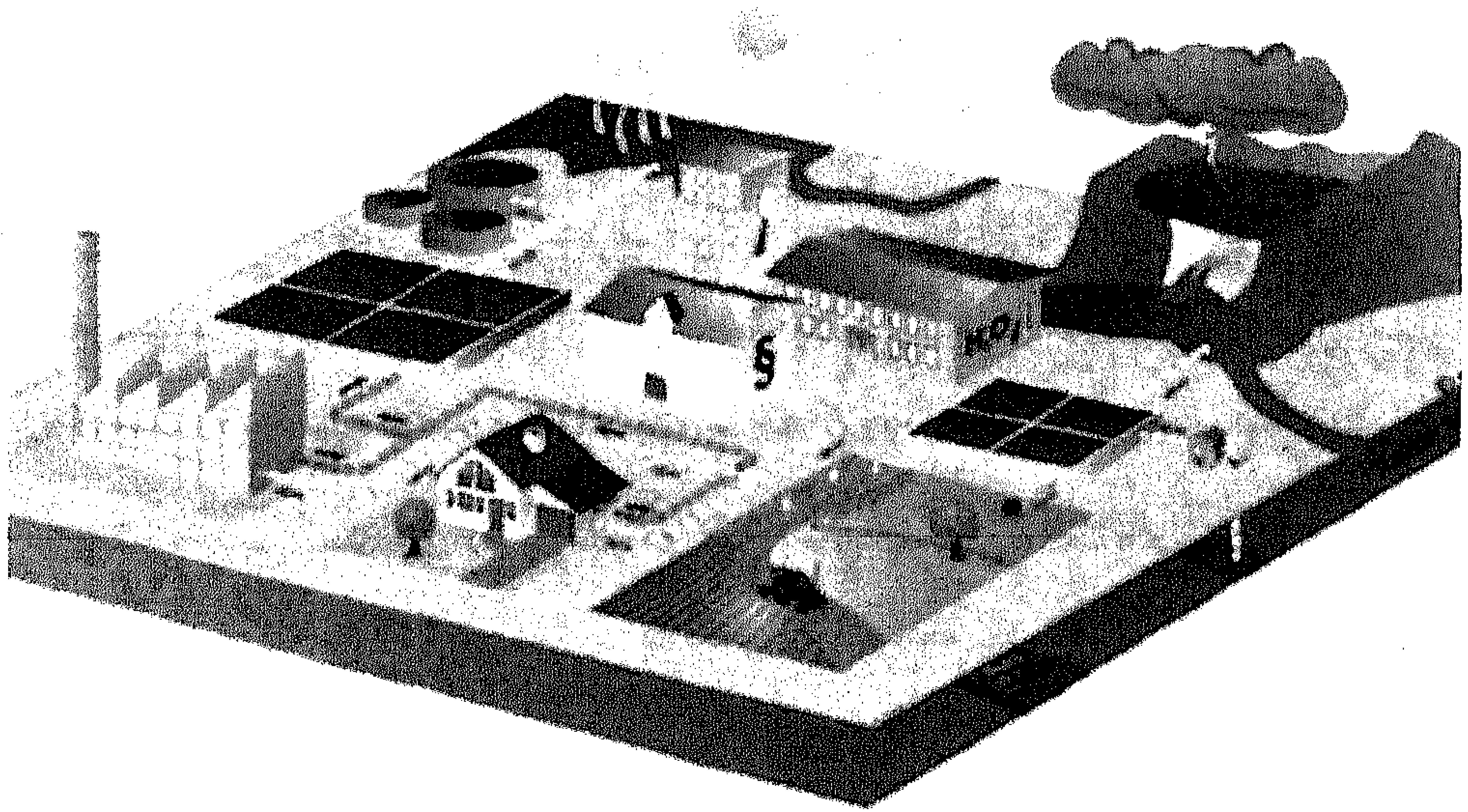
في مائة وحدة تحلية في كاليفورنيا بمياه الشرب النقية، كما تقدم خدمات شاملة في مجال معالجة المياه وتخزينها وتوزيعها، ويقوم أعضاء الشركة من الكيميائيين والميكروبولوجيين بإجراء ما يزيد على 300.000 اختبار سنويًّا على نوعية المياه، لكي يكتشفوا بأنفسهم أية مكونات عضوية أو غير عضوية في المياه، كما أن تقارير معامل البيئة في كاليفورنيا تؤكد على النوعية العالية للمياه.

ولدى الشركات الثلاث كافة الفرص لكي تصمد أمام المنافسة في سوق المياه العالمية والتي تقدر بحوالي 420 مليار دولار سنويًّا، يخصص منها مبلغ 320 مليار دولار لتوفير مياه الشرب والتخلص من مياه الصرف، كما تم استخدام حلول فعالة للتنقية الصناعية والتبريد، كما أن الزراعة التي تبتلع قدرًا كبيرًا من المصادر المائية تحتاج إلى تكنولوجيا ومنتجات توفر في المياه، أما المجالات التي لم تنضب في السوق فتتمثل في المواد المطهرة والمنظفة لمياه الشرب، وتقنية الفلاتر ومعالجة مياه الصرف، وإنتاج مياه عالية الجودة لبعض الأنشطة الصناعية، وتوفير نظم غير مركزية للإمداد بالمياه والتخلص من مياه الصرف، وتدعيم شبكات التوزيع، وتوفير أجهزة قياس الماء ومعدات الاستفادة من طاقة المياه وإزالة ملوحتها، والسبب في زيادة الطلب على التكنولوجيات الفعالة في مجال الطاقة والمياه يرجع كذلك إلى الرغبة في خفض التكاليف، وبصفة عامة يمكن القول إن هذا القطاع يعتبر بمثابة محرك للنمو.

الاستثمارات المائية

تقدم المياه باعتبارها مادة خام مطلوبة في المستقبل إمكانيات استثمارية واسعة على امتداد سلسلة القطاعات التي ترتبط بكل دائرة المياه، وتبدو القدرة الكبيرة على تحقيق العائدات أمرًا مثيرًا بالنظر إلى المحفظة الكبيرة المتنوعة، وسوف تنمو الاستثمارات بشكل خاص عام 2010 في مجال البنية الأساسية للمياه، كما أن التحديات المتعددة فيما يتعلق بالحفاظ على مصادر المياه ودعمها ستفتح لكم أيضًا أيها القراء والقارئات أبعادًا مشوقة، سواء لشركات أو كأفراد للاستثمار في هذا المجال.

إن التركيـز على الـشركات الصغيرة والمتوسـطة يتيح أفضل الفرص للمشـاركة في نجاح الاسـتثمار في المياه، والاسـتفادة من قدرات النمو الكبيرة، وعليكم أن تركزوا في تلك السـوق التي تميل إلى التأرجح وأنتم تستثمرون أموالكم على الشركات ذات الميزانيات القوية ونموذج العمل المتماسك الذي يتيح إمكانيات كبيرة للنجاح.



صورة مختصرة عن إدارة شركة KBC الكبيرة

تعتـبر شركـة KBC Asset Management NV (KBC AM) شريكـة بنسـبة 100٪ مع شركـة KBC مجموعـة NV البلجيكيـة التـي يعمل بهـا 50.000 شـخص على مسـتوى العالم، وتعتبر ذات خبرة مشـهورة في مجال القروض، كما أنها من رواد الصناديق الموضوعية المستديمة (Socially Responsible Investments, SRI).

تصورات استثمارية ناجحة في مجال القروض

كانـت شركـة KBC AM واحدة من أهـم بيوت المال في أوروبا التـي قامت قبل أكثر من 20 عامًـا (في عـام 1989) بوضـع إسـتراتيجية دوليـة للإقـراض ذات إدارة فعالـة للمخاطر،

وذلك للأسواق الناهضة والراسخة، وهكذا تمكنت KBC AM عن طريق إنشاء أول صندوق للقروض الآمنة من التضخم في عام 1999 أن تحتل موقعًا رائدًا.

صناديق المجالات ـ المستدامة لتحقيق القرض

تعرض شركة KBC AM فيما يتعلق بمجالات المياه ودورتها والتغير المناخي، والاستفادة من الطاقة والطاقة البديلة إستراتيجيات استثمارية جذابة، كما أن عروض الصناديق الاستثمارية (SRI)، التي تشمل الاختيار وإلقاء الضوء والبحث عن صفات معينة للموضوعات التجريبية، وتتم بصورة مستقلة عن إدارة المستندات من خلال فريق تحليلي خاص بالصندوق، كما تقوم هيئة استشارية لشؤون البيئة بعملية التقويم، وهما هيئة خارجية مستقلة تتكون من كبار العلماء من مختلف التخصصات وتقدم أيضًا المشورة.

ويقدم مدير الصندوق لاحقًا بناء على تحليل مالي كمي (بواسطة الكمبيوتر) وأساسي باختيار مختلف المجالات، كما أن الشركة تعطي أهمية بالغة لمسألة الشفافية، وتجعل نتائج البحث متاحة على صفحة الويب لكافة الشركات www.kbcfonds.de.

2.3.3 المياه كضرورة حياة

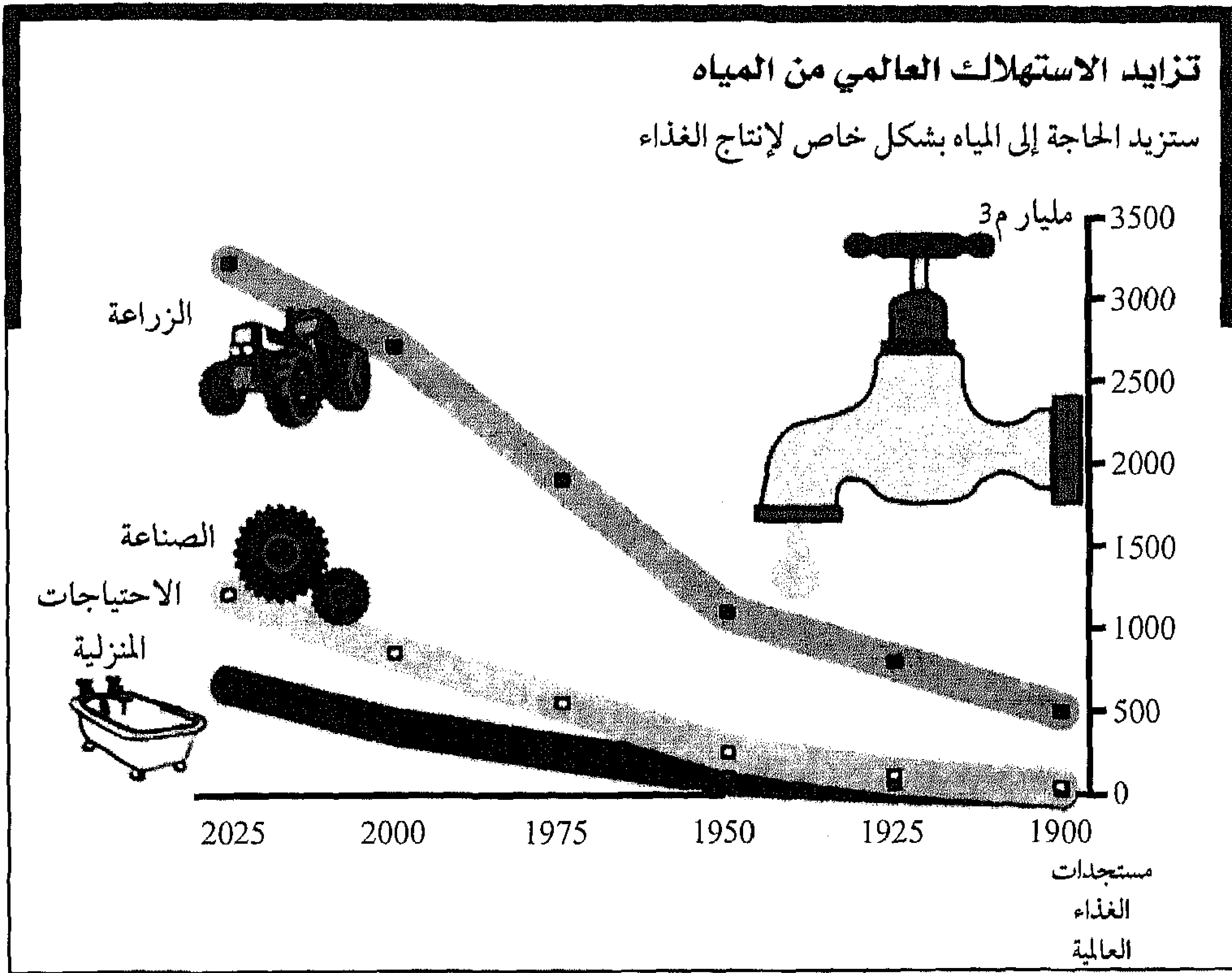
بدون ماء لن تكون هناك حياة على وجه الأرض ومن ثم تعتبر المصادر المائية هي ثروتنا الغالية، ورغم ذلك يتم في أجزاء كثيرة من العالم التعامل مع الماء دون اهتمام كما لو أنه ليست هناك أيام تالية، وكما لو أن نضوب الماء الواضح لن يحدث، وفي وسع الإنسان أن يبقى عدة أسابيع بدون غذاء، ولكنه لا يستطيع البقاء بدون سوائل سوى أيام معدودة، ويتكون جسمنا من الماء بنسبة 60٪، ويموت الإنسان إذا فقد 15٪ فقط من تلك الكمية.

وربما تكون المياه فائضة لدينا في ألمانيا، إلا أن هناك أكثر من مليار شخص في أكثر من 60 دولة لا يجدون مياهًا نظيفة للشرب، وتتسبب المياه غير النقية في أربع أخماس الأمراض المستعصية، وتقول معلومات الأمم المتحدة أن 10.000 شخص يموتون يوميًا بسبب المياه

الملوثة، من بينهم 4000 طفل، وتضيف التقارير أن 63.000 شخص يموتون نتيجة للأمراض التي يسببها نقص المياه أو استخدام مياه ملوثة، وتقدر الأمم المتحدة أنه في عام 2050 سيعيش ثلثي البشر في مناطق تسودها ندرة المياه، فالمياه ذات قوة طاغية، وترافق الإنسان منذ أن كان نطفة حتى آخر أيام حياته، وقد كتب الفيلسوف اليوناني طاليس ـ Thales، يقول: «إن الماء هو أساس لكل الأشياء، فكل شيء يخرج من الماء، وإليه يعود».

3.3.3 لماذا يعتبر الماء مادة غالية وشحيحة؟

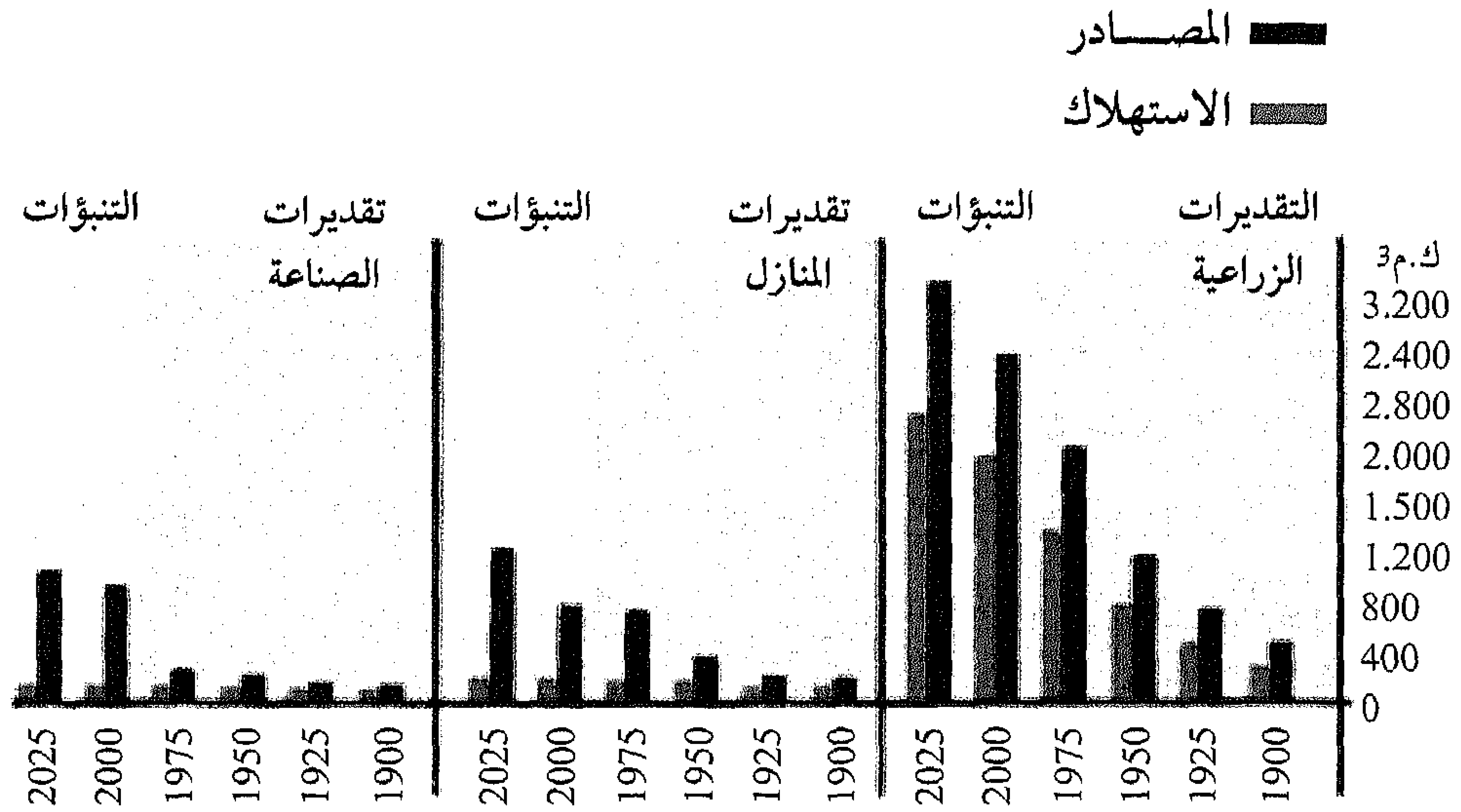
تغطي المياه 75٪ من كوكبنا، ولكن نسبة 2.6٪ المتبقية من مخزون الماء العالمي تعتبر مياهًا عذبة، كما أنه يمكن الاستفادة فقط من 0.6٪ منها، أما نسبة الـ 2٪ المتبقية فإنها موجودة على شكل كتل جليدية وثلجية في القطبين، ومن ثم يصعب تقدير كمية المياه بدقة، ولكن لا خلاف على أن استهلاك المياه يتزايد بشكل سريع، في حين تتناقص كمية المياه العذبة المتاحة بشكل درامي، وفي عام 2050 سيقتسم المياه العذبة في العالم تسعة مليارات شخص.



المصدر: Uneb- 2000

وتشير التقديرات إلى أنه يموت الآن بالفعل سنويًّا على الأقل 4 ملايين شخص نتيجة مياه الشرب الملوثة، كما أن من مليار شخص لا يستطيعون الوصول إلى مصدر آمن للمياه.. الأمر الذي يعني أن السياسة والاقتصاد يواجهان تحديًا هائلًا في القطاع المائي، ومن الضروري السيطرة عليه من أجل تجنب الصراعات الخطيرة والنزاعات المسلحة.

تطور استهلاك المياه عالميًا حتى عام 2025



المصدر: اليونيسكو

كل ألماني يستهلك يوميًا ما يعادل ملء 25 حوض استحمام (بانيو) من الماء

تشير دراسة حديثة أجرتها مؤسسة البيئة WWF (الصندوق العالمي للطبيعة World Wide Fund for Nature) إلى أن ألمانيا تعتبر شريكة في المسؤولية عن ندرة المياه في بعض الدول، والسبب الرئيسي يعود إلى المنتجات الزراعية المستوردة، ويقول خبير مؤسسة البيئة WWF «مارتين جايجر Martin Geiger»: «إن كل ألماني يستهلك يوميًا ما يعادل 5.288 لتر من الماء أي ملء 25 حوض استحمام».

كما أن الأرقام المتاحة حاليًا تشير إلى أن السويد وحدها هي التي تستهلك كمية مياه أكبر من ذلك، ويبلغ الاستهلاك الألماني السنوي 159.5 مليار متر مكعب، أي أكثر من ثلاثة أضعاف بحيرة «البودين زيه» التي يبلغ مخزونها 48 مليار متر مكعب، وبذلك فإن ألمانيا تعتبر من أغنى الدول مائيًا؛ لأنها تحوز سنويًا أكثر من 188 مليار م3 من المياه، تتم الاستفادة منها بنسبة 20٪، كما أن استهلاك الأفراد انخفض عام 2008 من 144 إلى 124 لتر يوميًا،

أي أقل بعشرين لترًا عن نهاية الثمانينيات، وظل استخدام المياه في حدود معينة لأغراض الاستحمام والغسيل والطبخ والشرب، كما أن استهلاك المياه سيتراجع بصورة أكبر، عندما يقبل الألمان أكثر على شراء الخضراوات والفاكهة المحلية والفصلية ويأكلون لحومًا أقل.

- وهكذا فإن كافة المنتجات الزراعية والصناعية لها تأثير كبير على استهلاك المياه، ونقصد بذلك المياه المختبئة أو الفعالة؛ حيث تجدر الإشارة إلى معدات ري الأراضي الزراعية والمياه المستخدمة في تربية الحيوانات وفي إنتاج المواد الغذائية واحتياجات الصناعة، ويتم استيراد معظم المياه الفعالة من البرازيل وكوت ديفوار وفرنسا.

وتنال الزراعة على مستوى العالم 60٪ من استهلاك المياه، ويذهب ربعها تقريبًا إلى الصناعة، أما الاستخدامات المنزلية فتحصل على أقل من 10٪، وتكمن المشكلة الرئيسية في عدم النقاء، وفي أسبانيا يحتاج الاقتصاد الزراعي الذي يزرع طوال العام الطماطم والخيار والفلفل والبرتقال إلى ثلاثة أرباع الاحتياجات المائية، كذلك فإن الزيتون وأشجار الزيوت، والقطن هي محاصيل عطشة للمياه، أيضًا مثل الفراولة التي تأتي من إسبانيا، في حين يتم ري البن أساسًا بواسطة الأمطار، وحتى تصل البرتقالة الواحدة إلينا لنأكلها فإنها تحتاج إلى 50 لترًا من المياه، كما أن الزراعة الجماعية في دول البحر المتوسط تزيد كثيرًا من مشاكل الجفاف، ومن أجل إنتاج كيلوجرام واحد من اللحوم يتطلب الأمر حتى 16.000 لتر من المياه، ويحتاج الشخص الأمريكي يوميًا إلى 2000 لتر ماء لكي يغطي احتياجه من اللحوم، ولكن ليت الزراعة وحدها التي تلتهم كميات كبيرة من المياه؛ لأن كميات المياه التي تستخدم في الصناعة هائلة بدورها، حيث إن إنتاج سيارة واحدة يستهلك في المتوسط حوالي 400.000 لتر من المياه الفعلية، ويتطلب الأمر 750.000 لتر من المياه لإنتاج طن من ورق الصحف، أما تصنيع مجرد رقيقة كمبيوتر لا يتعدي وزنها 2 جرام فإنه يحتاج تقريبًا إلى 32 لترًا من ماء، وفي عواصم الدول النامية يذهب 90٪ من الصرف غير المنقى إلى الأنهار والبحار أو المياه الجوفية.

وفي كل من الصين وباكستان والهند يستمر سطح المياه الجوفية في الهبوط باستمرار، ومن ثم تزداد أعماق الحفر باستمرار بحثًا عن تلك الثروة الأرضية الحيوية، كما أن نهر الأردن لا يزال يرمي ثلث الكمية الواردة إليه في البحر الميت، كذلك تتصحر مناطق واسعة في كل من سوريا والأردن والعراق وكل شمال إفريقيا، وفي إفريقيا هناك حاليًا حوالي 15 مليون شخص يسعون بحثًا عن أقرب موقع مياه، كما أن التغييرات المناخية تزيد من أزمة المياه، وهكذا تحدثت المستشارة الألمانية إنجيلا ميركل «بكل جدية» عن مسألة البقاء الإنسانية؛ لأن ارتفاع حرارة الأرض في العالم يغير من دورات الماء على مستوى العالم، حيث تتعرض أستراليا بسبب الجفاف إلى حرائق غابات تتزايد حدتها باستمرار، وربما يكون الحرق المتعمد أيضًا من أسباب اندلاع تلك الحرائق المدمرة.

ويسهم النمو الاقتصادي السريع في آسيا في تزايد الحاجة إلى كميات ضخمة من الماء، حيث إن العملاق الصيني المتعطش يمثل 6٪ فقط من مخزون المياه العذبة، ورغم أن هناك عددًا كبيرًا من الأنهار يمر في تلك الدولة العملاقة، فإن المياه هناك أصبحت بالفعل شحيحة بشكل مثير للقلق، وكانت دورة الألعاب الأوليمبية الصيفية عام 2008 قد أعطت مؤشرًا عن مشاكل توفير المياه المتزايدة، وتخطط الحكومة الصينية لإقامة مشروعات عملاقة لسد الحاجة الشديدة إلى الطاقة بهدف تحويل الماء من المناطق الريفية إلى مناطق الكثافة السكنية العالية.

وتصل أهمية الماء إلى حد أن خبراء البيئة يخشون من نشوب الحروب حول ذلك الذهب الأزرق، وهو ما يتفق مع المثال التالي: في ربيع 2005 تشاجر السياح الألمان مع الفلاحين الإسبان في «كوستا ديل سول Cost del sol» حول مياه البرك الشحيحة، كما أن توزيع المياه يتطور باستمرار ليصبح مشكلة جوهرية عالمية، وقد حذر إسماعيل سراج الدين النائب السابق لرئيس البنك الدولي ورئيس اللجنة الدولية للمياه بقوله: «إن حروب القرن الحادي والعشرين ستنشب على مجاري الأنهار، حيث إن 40٪ من سكان العالم يعيشون على ضفاف الأنهار العابرة للحدود، وعلى الرغم من أن هناك حوالي 300 مليار لتر من مياه الأمطار تنهمر يوميًا على سطح الأرض، ولكن لا يتبقى سوى جزء قليل منها للشرب.

- في حين أن الماء لا يزال متوافرًا في الدول الصناعية بكثرة - ويكفي أن نلقي نظرة على جنات المياه، وحمامات السباحة، والمساحات الخضراء، والنافورات، فإن هناك في إفريقيا جنوب الصحراء ثلاثة أشخاص فقط من كل خمسة أشخاص لديهم مياه نظيفة للشرب، وتعتبر المياه بالنسبة لحوالي مليار شخص في العالم حاملة للأمراض والأوبئة، كما أن أكثر من مليار شخص حول العالم ليس لديهم حتى 20 لتر ماء في اليوم.

وإذا ألقينا نظرة على كل تلك المحيطات والبحار والبحيرات سيبدو أن تلك المياه التي تغطي أكثر من 70٪ من سطح الكرة الأرضية موجودة بها فوق الكفاية، إلا أنه لا يمكن الاستمتاع سوى بجزء ضئيل منها كمياه عذبة، في حين أن عدد سكان الأرض آخذ في الزيادة، وتشير تقارير الأمم المتحدة إلى أن عدد السكان سيصل عام 2050 إلى حوالي تسعة مليارات شخص.. الأمر الذي سيزيد من حدة الصراع حول توزيع ذلك المصدر الحيوي، وتتراوح التوقعات بين أقصى الطرفين، والتي تقول إن حوالي 2 مليارات إلى 7 مليارات إنسان سيعيشون حتى عام 2050 في ظل نقص المياه في 60 إلى 80 دولة.

ومما يزيد من صعوبة الوضع المتأزم بالفعل الزيادة السكانية والتغيرات المناخية وتحديث البيئة الأساسية، بالإضافة إلى ارتفاع مستوى المعيشة في الدول الناشئة، بالإضافة إلى أن التزايد الشديد في استهلاك المياه لإنتاج المواد الغذائية يهدد النظام الأيكولوجي.

وتتم الاستفادة من قوة الماء كمصدر للطاقة على مستوى العالم دون أن يؤدي ذلك إلى إخراج مواد ضارة بالبيئة، ورغم ذلك فإن بناء محطة للطاقة يعتبر عدوانًا على الأرض وفقدان الحيوانات للمجال الحيوي الذي تعيش فيه، وتعرض عملية الإمداد الطبيعي بالمياه للخطر من خلال إقامة السدود على الأنهار والبحيرات، ومن ثم فإن الحصول على الطاقة الصديقة للبيئة يجب أن يكون أهم شروط إقامة محطات القوى المائية.



استغلال الطاقة المائية للحصول على الكهرباء بالتناسق مع الطبيعة ـ مدرج سمكي عند محطة مياه تا لميله Ta Lamuhle بهدف تسهيل الوصول إلى الماء.

المصدر: الاتحاد الألماني لمحطات المياه e.v

info@waaerkraft-deutschland.de

عادة ما توصف الأرض بأنها الكوكب الأزرق؛ لأن 70٪ من مساحتها تغطيها المياه، وعند إلقاء نظرة على الأرض من الفضاء تبدو المياه ـ وهي أحد أهم مصادر الطاقة ـ بلون أزرق، وكان الناس منذ العصر الأنتيكي قد أدركوا أنه يمكن الاستفادة من قوة المياه، إلا أنه تم منذ وقت طويل إحلال محطات الطاقة المائية الحديثة التي تعمل بالتوربينات محل العجلات المائية الحديثة التي كانت تقام على الأنهار وفروعها الصغيرة، وتتم إدارة التوربينات الحديثة بواسطة المياه المتدفقة لتوليد الكهرباء.

الخلاصة: ندرة الذهب الأزرق تزيد من أهميته

على الرغم من أن سكان العالم يتزايدون، فإن المياه كمادة طبيعية تتناقص بشكل مستمر، وإذا لم تتدفق الاستثمارات الضخمة خلال السنوات القادمة من أجل تأمين الحصول على مياه طازجة وصالحة للشرب بدون عوائق، فسوق تحدث أزمة شديدة على ظهر الكرة الأرضية، وحتى عام 2030 سيعيش نصف سكان العالم في مناطق لا يوجد بها سوى قدر ضئيل جدًّا من مياه الشرب، بل إن ندرة المياه في الصين على وجه الخصوص التي تعتبر أكبر دول العالم من حيث عدد السكان ستؤدي إلى تهديد الازدهار الاقتصادي هناك.

4.3.3 المياه محط أنظار المستثمرين

«من المفهوم تمامًا أن يسيطر الذهب الأزرق المائي كذلك على السوق الرأسمالية، وأنت كمستثمر يوف يُعرض عليك باستمرار المزيد من المشاريع الاستثمارية في مجال المياه، سواء كانت في صورة أسهم، أو صناديق للأسهم أو مستندات «ETF» أو أوراق وقروض من جانب شركات يدور عملها الرئيسي حول المياه».

توجد حوالي 90٪ من عملية توفير المياه عالميًّا في أيدي الجهات العامة، إلا أن الحاجة للاستثمارات وصعوبة الأوضاع المالية لمعظم الميزانيات العامة تدفع نحو الخصخصة بشكل متزايد. الأمر الذي سيؤدي إلى استمرار نمو حصة الشركات الخاصة من السوق، من بينها أيضًا شركات عاملة في البورصة، وهناك حوالي 30 سهمًا ناجحًا لشركات تعمل في قطاع المياه، وسواء اختار المرء الاستثمار في الأسهم، أو صناديقها أو صناديق المضاربة «ETF» أو في شهادات أو قروض، فهو أمر يتوقف بجانب الميول الشخصية على معرفة السوق والرغبة في المغامرة، ورأس المال المضارب المتاح، وكذا الأهداف المختارة وزمن الاستثمار، والمطلوب تنويع مجالات الاستثمار بهدف زيادة المخاطرة والحصيلة، خاصة إذا كنت كمستثمر لا تملك الوقت الكافي، ولا تشعر بميل كبير لمراقبة مستودعك المالي بصورة مستمرة.

معلومات سريعة حول مؤشر المياه العالمي "WOW AX":

مؤشر ميريل لينيش Merrill Lynch المائي العالمي WOW AX (MLOBEC)					
3 سنوات	سنة	7 أشهر	3 أشهر	شهر	يومي

تـم العمـل بهـذا المـؤشر عـام 2006 بحيـث يلـزم الـشركات المختـارة بالوفـاء بعـدة معايـير، وأن تكـون عاملـة بالفعـل في مجـال البنيـة الأساسـية للإمـداد بالميـاه و- أو تنقيتهـا، بالإضافـة إلى أن تكـون من الـشركات الكـبرى العاملة في هـذا المجال خاصـة مـا يتعلـق برأسـمالها الحـر المتـاح، كذلك يجب أن يكون السـهم المعني سائلًا، أي يتعامل بنشـاط، وتجري مراجعة المؤشر كل سـتة أشـهر، كما تتم إعـادة التقويم كل ثلاثة أشـهر، وقد وضع مؤشر "WOW AX" ليكون مؤشرًا على الأداء، بحيث تجري إعادة اسـتثمار المدفوعات الطارئة، وهو ما يحقق فائدة كبرى بالنسبة إلى المخزون الحر غير الضريبي (مشتريات 2009).

وعـلى الرغـم مـن أن مؤشر "WOW AX" اسـتمر في التطـور الإيجابي حتـى عام 2007 وحقـق نسـبة نمو عـام 2005 قدرها 21٪ و15٪ عـام 2006 و7٪ عـام 2007، ومنذ الهبوط في بداية عام 2009 عند 53.60 يورو حتى بداية ديسـمبر، حيث كسـب حوالي 40٪ ليصل إلى 77 يورو، إلا أن التحليليين فقط من المستثمرين الأفراد يعرفون بما حدث في السـوق، وكان لدى "WOW AX" أوراق "WKNMLO BEC" التي كان لها تركيب مشـابه بدون تحديد للفترة الزمنية لورقة "WKNSGIWWX" وكانت خسارة حوالي 15٪ في مؤشر "WOW AX" عام 2008 قليلة بالمقارنة بخسـارة بينش مارك "Benchmark"، وكانت الأسـهم الكبرى عالميًا قد خسرت آنذاك بـين 35٪ و80٪ من قيمتها في البورصة. ومنذ مارس 2009 بدأ "WOW AX"

مرحلة صعود أخرى، حيث ارتفعت شهادات المؤشر من 11.20 يورو في الربيع إلى 15.85٪ بداية عام 2009.

الخلاصة: بدون الماء لن تستقيم الأمور أيضًا في استثمار النقود

تعتمد البنوك والبورصات والمستثمرون كشركات أو أفراد على عنصر الماء، فلقد وصلت مسألة المياه إلى أسواق المال العالمية، كما تزايد عدد المنتجات (الأوراق) المالية، وتعلق على ذلك الضيفة المؤلفة «جين رايان Jean Ryan» من شركة KBC (Echo Fund Water): «لا تستقيم الأمور بدون الماء؛ حيث تتزايد أهميته لمادة خام ثمينة لا يمكن لأي شيء أن يحل محلها».

كذلك فإن الاستثمارات الحقيقية تتيح لمن يستثمرون أموالهم فرصًا جيدة على المدى المتوسط والطويل، كما أن ذلك الاهتمام بالمياه ينعكس في صورة بعض الأسهم الاستثمارية، مثل التي يعرضها مؤشر «باليادس ووتر Palisades» ومؤشر DJ ومؤشر ISE-B&S ومؤشر SyP1500 ومؤشر S&P العالمي لأسهم "I" كما أنه بجانب تلك الأسهم الفردية للماء فإن المستثمرين المهتمين والمدركين لدواعي الأمن والمخاطرة تنتظرهم صناديق المؤشرات (ETF) بالإضافة إلى بعض الأوراق الأخرى.

وسوف يفاجأ من يكتب كلمة «ماء» على صفحة الويب ببورصة شتوتجارت بأكثر من 200 وسيلة مالية، وهناك زيادة مستمرة في عدد الأوراق الاستثمارية والمستندات وقروض السهم وصناديق الاستثمار، وهو ما يؤدي إلى صعوبة الاختيار والرؤية الشاملة بين تلك المسميات الخيالية، والشيء الذي يجمع بين كل تلك الوسائل هو علاقتها القريبة أو البعيدة مع الماء كمادة خام وأيضًا من ناحية البنية الأساسية ومعالجة الماء، خاصة أن تلك المادة الثمينة ليست متوافرة بقدر كافٍ في كل مكان، ورغم ذلك فهناك بعض الاتهامات للدول الصناعية، مثل ألمانيا، التي لديها فائض من الإمكانيات، حيث تتهم بإساءة التخطيط، إلا أن استهلاك المياه انخفض بشكل ملحوظ نتيجة للتقنيات الحديثة المستخدمة في المنازل.

- ويقدم الفصل 8.4 صورة عن إمكانيات الاستثمار المتاحة تحت عنوان: الاستثمار في أسهم المياه تحت المنظار».

5.3.3 رؤية جزئية: الطاقة من مياه البحر

تحتوي مياه البحر على قدر لا يمكن تخيله من طاقة الحركة، ويتضح ذلك من قدرة الأمواج والتيارات البحرية وتفاوت المد والجزر، وإذا أمكن استخدام تلك الطاقة الكامنة حتى الآن فإن كبار العلماء يرون أن ذلك يمثل مفتاح المستقبل بالنسبة إلى الحصول على الكهرباء.

كذلك أدركت الكثير من الحكومات تلك الإمكانيات المتنوعة، ومن ثم فإنها تدعم الطاقة البحرية كأحد الأشكال المهمة الواعدة من الطاقة المتجددة، وهناك الكثير من التكنولوجيات التي تتنافس في هذا المجال، حيث إن الأجهزة الميكانيكية للحصول على الطاقة مثل محطات القوى التي تستخدم الأمواج والتيارات قد بدأت تتحقق اليوم بالفعل، وعند الاستفادة من الطاقة الحرارية بواسطة حرارة البحر أو محطات القوى بالضغط الإسموزي، حيث يحدث محتوي الملح المتباين الماء تأثيره، فإننا نجد أن التطور لا يزال في أولى خطواته، والآن فإن بريطانيا وحدها تستطيع أن تغطي 10٪ من حاجتها من الطاقة عن طريق استغلال التيارات البحرية وطاقة الأمواج، ويقدر إجمالي كمية تلك الطاقة المتاحة عالميًا بواحد "تيرا واط Tera watt" (تيرا تعني باليونانية أضعاف بليونية لوحدة ما)، وهو ما يعادل قدرة ألف محطة طاقة نووية، ويمكن الحصول تقريبًا على 50٪ من احتياج الطاقة العالمي بهذه الطريقة التي تعتبر صديقة للبيئة.

«ويفجن Wavegen»: الحصول على تيار نظيف مستمر من طاقة الأمواج

تمثل محطة الأمواج لشركة ويفجن حلًّا بسيطة وعبقرية على وجه الخصوص؛ حيث تعتمد تكنولوجياتها على مبدأ عمود المياه الدافق، ويتم استخدامها منذ تسع سنوات في جهاز تجريبي بأسكتلندا، حيث توجد هناك فتحة في الجانب الأمامي للمحطة تتيح رفع سطح الماء داخل إحدى الغرف ويرتفع أو ينخفض حسب نشاط الموج، وهذه الحركة تعمل على تكثيف الهواء

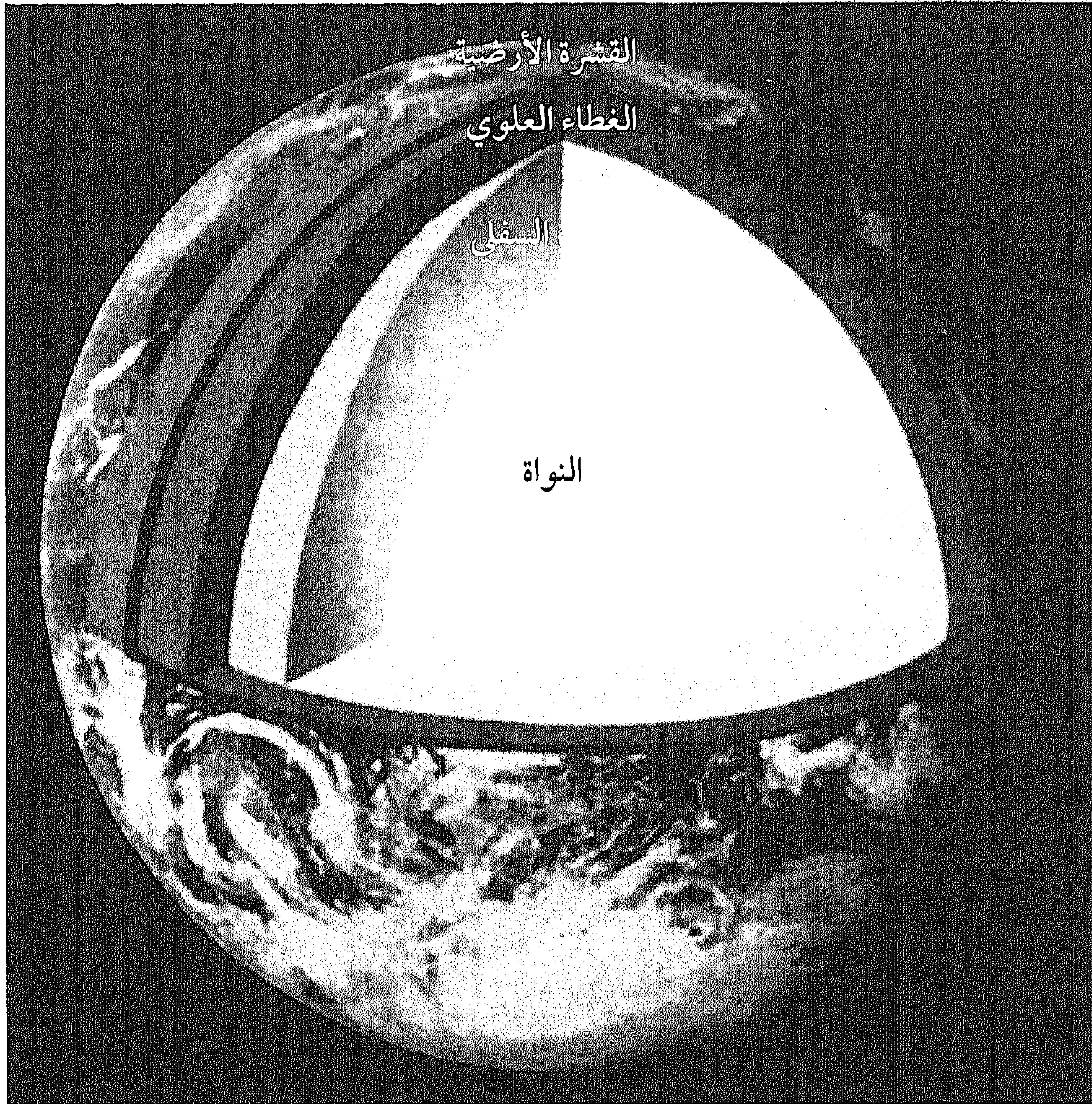
داخل الغرفة أو خلخلته، وعن طريق أحد التوريبنات وأحد المولدات يتم تحويل الطاقة الناجمة عن تغيرات الضغط إلى تيار كهربائي، وفي منطقة «موتريكا Mutrika» بشمال أسبانيا على ساحل الأطلنطي تم وضع هذه الآلة بشكل متكامل على الواجهة من خلال سور ساحلي ويمكنها توفير الكهرباء لثلاثمائة منزل.

أول محطة طاقة إسموزية في العالم تعمل في النرويج

ذكرت صحيفة هاندلس بلات الألمانية في عددها رقم 227 في 24/ 11/ 2009 أن أول محطة قوى في العالم تعمل بالضغط الإسموزي بدأت العمل قرب أوسلو، حيث ترغب مؤسسة الطاقة الحكومية في «شتات كرافت Statkraft» عن طريق هذه المحطة الرائدة أن تختبر على نطاق واسع كيف يمكن الحصول منها على الطاقة نتيجة للضغوط الزائدة التي تنشأ نتيجة خلط المياه المالحة بالعذبة، حيث يتم دفع توربين المحطة في «توفتة Tofta» على المخرج الجنوبي لخليج أوسلو، لأن المياه العذبة تتدفق من خلال أنبوب مطاطي وطبقة رقيقة وإحدى الرقائق لإحداث اهتزازات، وذلك للعمل على تكثيف الماء المالح على الجانب الآخر، ويؤدي الضغط العالي الناشئ عن ذلك في المياه المالحة إلى إنتاج الكهرباء.

4.3 الحرارة الجيولوجية - الحرارة الأرضية كسوق مستقبلية

نحن نفهم من تعبير الحرارة الجيولوجية هو الالتجاء إلى حرارة باطن الأرض من أجل إنتاج الكهرباء والحرارة والبرودة وطاقة التبريد، وهنا نفرق بين الحرارة القريبة من سطح الأرض حتى مسافة 400 متر عمقًا، وتلك التي لا يمكن استغلالها إلا من خلال ظروف شاقة لعمقها الشديد، لأنه في باطن الأرض تسود درجات حرارة تصل إلى 6000 درجة مئوية، وهي تقوم بتسخين الطبقات الحجرية والأرضية الأعلى، كما تسخن أيضًا مخزون المياه الجوفية، ومن ثم تتم الاستفادة من تلك الحرارة كلما وأينما اقتربت من سطح الأرض، حيث يتم بالفعل منذ وقت طويل الحصول على الكهرباء من حرارة الأرض في كل الولايات المتحدة وأيسلندا ونيوزيلندا وإندونيسيا والفلبين، أما في إيطاليا فهو يحدث منذ بداية القرن العشرين.



نظرة إلى باطن الأرض ـ النواة الساخنة للأرض

المصدر: ويكيبيديا/ حول حرارة الأرض ـ أون لاين

1.4.3 تعليق ساندرا أوتيمان: كهرباء وحرارة من الأرض

يعتبر انفجار أحد البراكين حدثًا طبيعيًا غير عادي؛ إذ لا يوجد مكان آخر تظهر من خلاله الأرض بتلك الصورة المؤثرة كم الحرارة والقوة الهائلة والطاقة الكامنة بداخلها، وكان الباحثون قد أدركوا منذ زمن تلك الإمكانيات، ومن ثم أخذوا يركزون على الحرارة الأرضية

بصفتها واحدة من أهم مصادر الطاقة المتجددة في المستقبل، وأخيرًا فإن الحرارة الأرضية تعتبر شكلًا صديقًا للبيئة من أشكال الطاقة المتاح دائمًا والذي لا يتأثر سواء بالطقس أو بحركة المد والجزر، حيث تتم الاستفادة من حرارة الأرض بدون انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون.

وقد ساهمت البحوث والتطوير بعد التطبيق عمليًا على مختلف المشروعات الرائدة في التقليل بدرجة كبيرة من مخاطر التشغيل، ومن وجهة النظر الاقتصادية تعتبر كهرباء الحرارة الأرضية مناسبة بشكل خاص من ناحية السعر؛ لأنه ليست هناك متطلبات إضافية من أجل الحصول عليها وتخزينها، وتسود بالفعل على عمق 50 إلى 100 متر درجة حرارة ثابتة طوال العام قدرها 12 درجة تقريبًا، ويتم استخدام مجسات أرضية ومضخات تسخين من أجل تسخين الطاقة الأرضية أو لإنتاج الكهرباء.

ومن أشهر الأساليب المستخدمة الأسلوب المعروف "Hot-dry" حيث تتم الاستفادة من الحرارة الأرضية على عمق يصل إلى ستة كيلومترات، ويستند هذا الأسلوب على وجود ثقبين: يستخدم الثقب الأول لدفع الماء البارد إلى الاعماق، أما الثاني فيستخدم لتجميع المياه الساخنة فيه، وتتم عملية تسخين المياه حتى 200 درجة تقريبًا بواسطة الطبيعة، وهناك بين الحفرتين المثقوبتين تشققات في الأحجار يتم توسيعها فنيًا حسب الرغبة لكي تمثل مجالًا طبيعيًا لتبادل درجات الحرارة، وعندما تصل المياه الساخنة إلى السطح تنقل تلك المياه حرارتها إلى محطة للطاقة الحرارية، وعندما تبرد المياه تعود من جديد إلى الأعماق؛ حيث تبدأ تلك الدورة من جديد.

وفي جنوب غرب ألمانيا حتى سويسرا ومنطقة الألزاس تسود ظروف حرارية مثالية وكذلك من ناحية التركيبة الحجرية في الطبقات العميقة عند حوالي 4 كم، وهناك مع درجات حرارة تصل إلى 170 درجة يكمن كنز هائل من الطاقة لا يحتاج سوى أن يتم استخراجه، كما أن البحوث والتطوير والتقدم التكنولوجي في ألمانيا تخلق ظروف استخراج جذابة للطاقة حسب المنطقة المعنية.

وعلى الرغم من أن الطاقة الحرارية في ألمانيا حاليًّا ذات نصيب قليل من السوق بالنسبة المئوية، ولكن في ظل الظروف الإطارية السياسية حاليًّا وبدعم من قانون الطاقة المتجددة "EEG" يمكن أن تشكل الحرارة الأرضية جزءًا مهمًّا من مصادر الطاقة المستقبلية.

وتشير بيانات المجلس الاتحادي للحرارة أن محطات الطاقة الحرارية تنتج على مستوى العالم بالفعل حوالي 60.000 جيجاواط/ ساعة من الكهرباء - والاتجاه في تصاعد، وفي ألمانيا وحدها من المقرر عام 2020 أن تسهم حرارة الأرض بنسبة 5٪ تقريبًا من مصادر الطاقة، وتعمل حاليًّا في ألمانيا أكثر من 300.000 مضخة حرارية لاستغلال الحرارة والقشرة الأرضية السطحية بشكل خاص لتدفئة المنازل السكنية.

ومن شأن الأطلس الجيوثيرمي الذي أصدره معهد النشاط الاجتماعي للعلوم الجيولوجية في مدينة «هانوفر» أن يُسرع في عملية التطوير، لأنه يعطي نظرة على الأوضاع الجيولوجية حتى عمق 5000 متر في كافة أنحاء أوروبا، وهناك بالفعل في ألمانيا عدد من أجهزة الطاقة الحرارية الأرضية التي تعمل بصورة اقتصادية استنادًا إلى ما تحصل عليه من دعم، كما تشير وزارة البيئة الألمانية إلى أن هناك حاليًّا في ألمانيا 15 جهازًا جيوحراري تحقق أرباحًا، ومن المقرر إقامة 50 مشروعًا آخر منها.

www.kbcfonds.de

2.4.3 أهمية وفائدة الحرارة الأرضية

منذ سنوات قليلة فقط بدأ ملاك العقارات ومصنعو محطات القوى والمؤسسات الاستثمارية في الاهتمام بشكل مكثف بالحرارة الأرضية، وبعد أن دعمت ألمانيا جهودها من أجل الاستفادة من الطاقة الأرضية، أصبحت هذه المسألة موضوعًا حيويًّا، ويقصد بالحرارة الجيولوجية شكلًا من أشكال الطاقة المخزونة في باطن الأرض ويمكن استخراجها، وهذه الطاقة التي تعتبر من مصادر الطاقة المتجددة هي نتيجة لتفكك النظائر المشعة، وتعود إلى زمن

نشـأة الكـرة الأرضية، كما تسـود النواة التي يبلغ قطرها حوالي 7000 كـم درجات حرارة تزيد على 5000 درجة، ويبلغ سمك القشرة الأرضية وحدها حوالي عشرة كم، وتحتوي على كميات لا يمكن تخيلها من الطاقة المخزونة التي يمكنها أن تغطي مائتي ألف ضعف الاحتياج السنوي العالمي، وفي ألمانيا فإن مخزون الطاقة الأرضية يكفي لتوفير احتياجاتها من الكهرباء سنويًّا بأكثر من ستمائة ضعف، حيث هناك بعض المناطق التي تعتبر مثالية لاستخراجها مثل الهضبة السفلى بشمال ألمانيا ووادي أوبرراين وحوض مولاس بجنوب ألمانيا.

وفي وسـط أوروبـا ترتفـع درجات الحـرارة مع كل 100 مـتر عمق في المتوسـط بمقدار 3 درجـات، وقـد تزيد على ذلـك كثيرًا في بعض المناطـق، حيث تبلغ مثـلًا 10 درجات في منطقة «شـقيبش ألب»، وحتى يمكن الوصـول إلى درجات الحرارة العالية المطلوبـة لإنتاج الكهرباء وتشـغيل شـبكات التدفئة يجب أن يتم الحفر حتى أعماق تتناسب مع ذلك، ولكن تلك الجهود ستأتي بثمارها، فإذا بدأ المرء في الحفر سيصل إلى مخزون حراري لا ينضب.

إن السـحر الخـاص في الحـرارة الأرضية يتمثـل في أنه يمكن الحصـول عليها في كل وقت دون تكاليـف خاصة بها بغض النظر عن الأحوال الجوية وتعاقب الليل والنهار، ومن ثم فهي تختلـف عن حـرارة الرياح أو الشـمس، ويلاحظ أن الضرر يتمثـل في أن الحفر يتكلف نفقات باهظة إذا زاد على 2 حتى 7 كم، لأنه لا يمكن توفير المال عندما يحفر المرء خلال أحجار ساخنة عـلى أعـماق كبيرة بهدف الحصول على مياه تغلي، ولكن منذ أن تم تعديل قانون الطاقة المتجددة أصبحـت الحكومـة الألمانية تدعم بقوة الطاقة الأرضية وتعمل عـلى زيادة الدعم الموجه لمجال التيار الناتج عن حرارة الأرض منذ 2009 ليصل إلى 27 سنتًا لكل كيلوواط/ ساعة.



الاستفادة من الحرارة الأرضية في الاستخدامات المنزلية

المصدر: الحرارة الأرضية ـ أون لاين zm.

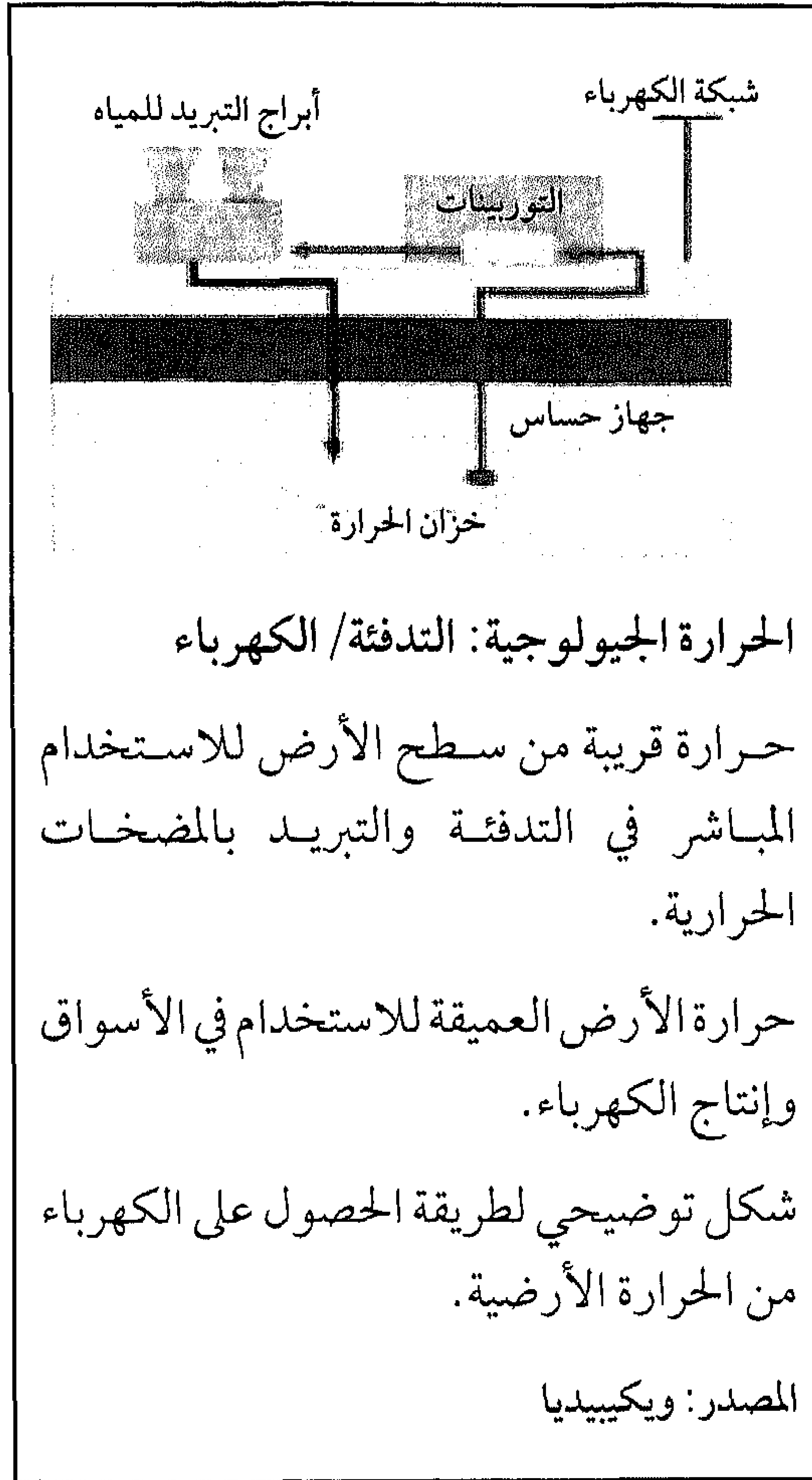
ولا يزال هناك في ألمانيا حوالي 150 محطة طاقة من حرارة الأرض في مرحلة التخطيط، ومن يريد الاستفادة داخل منزله الخاص من الحرارة الأرضية كمصدر للطاقة، يمكنه أن يطلب ربطه بشبكة الطاقة الموجودة بالقرب منه، وعند بناء منزل جديد يحصل المالك على مصدر خاص به بمساعدة مضخة حرارية تعمل وفق مبدأ الثلاجة المنزلية، حيث تتولى المضخة الحرارية الحصول على الحرارة من البيئة المحيطة بها، حيث يعمل الهواء والأرض والماء كوسائط لنقل الحرارة،

كما أن تلك المضخة صديقة للبيئة، وتكاليف تشغيلها قليلة نسبيًّا، وربما يكون من الضروري إعادة وظيفة جهاز التدفئة ليصبح جهاز تكييف وربطه بالتيار الشمسي.

حرارة الأرض ـ مصدر مرغوب فيه للطاقة المتجددة

تعود الحرارة الجيولوجية من ناحية إلى بقايا الحرارة الناتجة عن نشأة الأرض، كما تعود من ناحية أخرى إلى عملية تحلل إشعاعي وقعت في القشرة الأرضية منذ ملايين السنين، وبجانب طاقة الرياح والشمس تحظى الحرارة القريبة من سطح الأرض في ألمانيا بتقدير خاص، حيث تم في عام 2007 وحده بيع حوالي 23.000 مضخة حرارية في البلاد.

إلا أن استخدام الطاقة من المياه الساخنة من أعماق الأرض لا يزال في مراحله الأولى، وتشمل الحرارة الأرضية أيضًا تحقيق الإنجاز الهندسي الفني لاستغلال حرارة الأرض، وكذا البحوث العلمية وتلك الخاصة بالوضع الحراري للأجسام الأرضية.



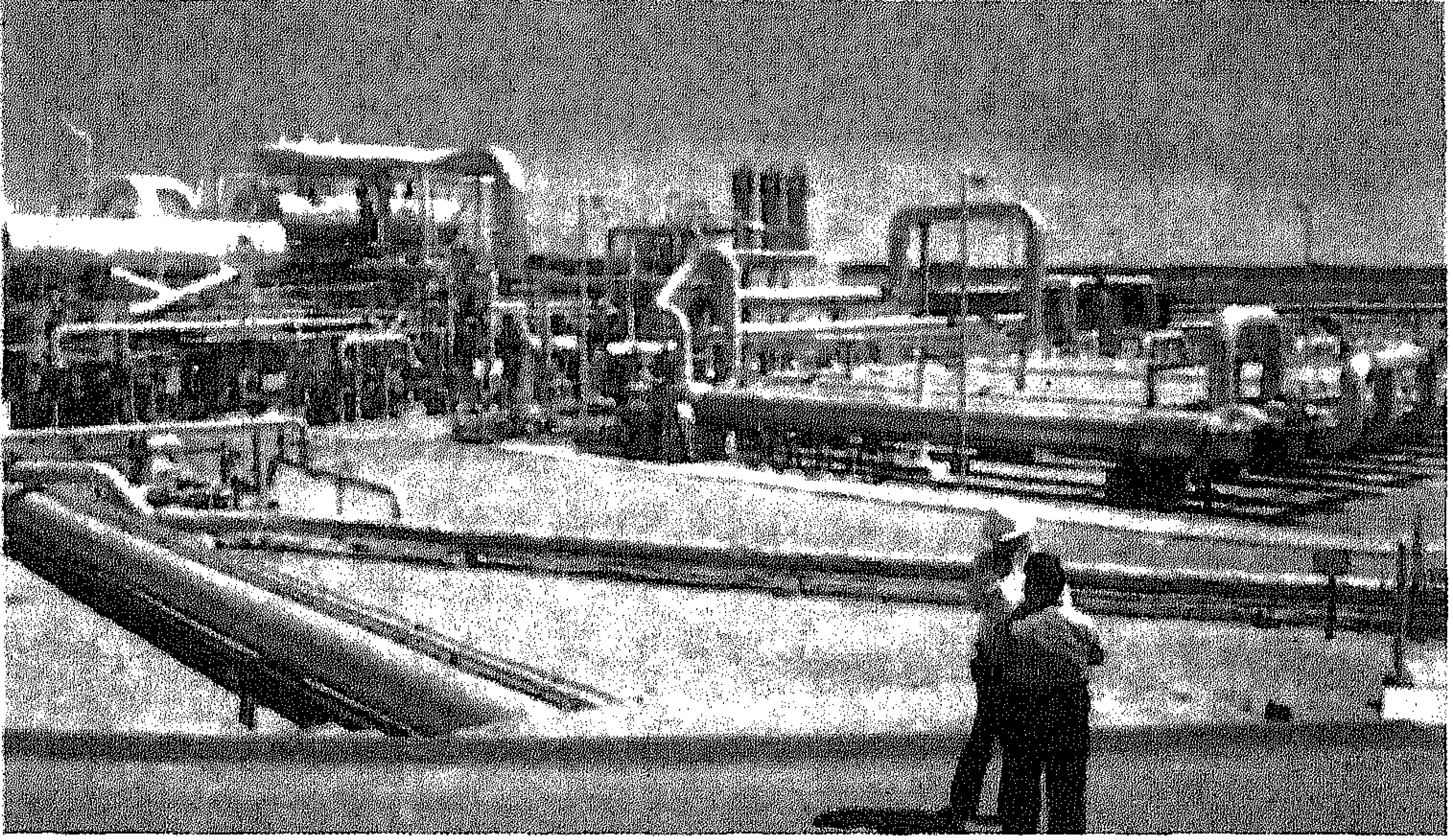
الحرارة الجيولوجية: التدفئة/ الكهرباء

حرارة قريبة من سطح الأرض للاستخدام المباشر في التدفئة والتبريد بالمضخات الحرارية.

حرارة الأرض العميقة للاستخدام في الأسواق وإنتاج الكهرباء.

شكل توضيحي لطريقة الحصول على الكهرباء من الحرارة الأرضية.

المصدر: ويكيبيديا



منشأة لاستخراج حرارة الأرض في كاليفورنيا

المصدر: ويكيبيديا

وهناك في ألمانيا مياه ساخنة بكميات هائلة تنتظر من يستخرجها، وحتى لو كان ذلك الاحتياطي محدودًا نسبيًّا، فإن الخبراء لا يتوقعون نضوبه قبل مئات الآلاف من السنين، وفي ألمانيا يجب أن يكون الحفر عميقًا من أجل الوصول إلى المياه الساخنة لدرجة الغليان، ويمكن استخدام الحرارة الأرضية مباشرة سواء للتدفئة أو للتبريد في أسواق الحرارة، وفوق ذلك يتم إنتاج التيار الكهربائي منها، ونحن هنا نفرق بين الاستفادة المباشرة من الحرارة نفسها وغير المباشرة بعد تحويلها إلى كهرباء بواسطة محطة حرارية، حيث إن الاستخدام المباشر يسهل عمليات التسخين والعزل والتجفيف والغليان والتبريد.

نبذة عن تاريخ الحرارة الجيولوجية

لا تعتبر الاستخدامات الحرارية الأرضية دليلًا على تقدم تكنولوجي حدث بالفعل في حمامات الإمبراطورية الرومانية، وخلال المملكة الوسطى في الصين ولدى العثمانيين.

أمـا بدايات أول شـبكة حرارية لنقل الحـرارة الأرضية فتعود تاريخيًّا إلى أول منشـأة أقيمت في «كوديس ـ أوجيوس Chaudes- Aigues» بوسط فرنسا في القرن الرابع عشر.

3.4.3 الثروة الحرارية الأرضية التي لا تنضب

نذكـر هنا: بـأن الحرارة الجيولوجية هي تلك الطاقة الحرارية المخزونة أسـفل السـطح الصلـب للقـشرة الأرضية، كلـما تعمقنا أكثـر داخـل الأرض، ازدادت درجـات الحرارة، ويرتفع من باطن الأرض إلى السـطح تيار هائل لا يتوقف من الطاقة لكي يتبدد آخر الأمر في الفضـاء، حيث تشـع الأرض يوميًّـا طاقة تزيد أربـع مرات نحو الفضـاء المحيط بها عما نستهلكه نحن البشر، تأتي 30٪ منها من النواة الأرضية الساخنة ذاتها، كما تنشأ 70٪ نتيجة للتحلـل المسـتمر للعناصر الطبيعية المشـعة في الغـلاف الأرضي والقـشرة الأرضية، وتزيد الحرارة في مسافة 30 كم من القشرة الأرضية بنسبة 3 درجات كلما تعمقنا مسافة 100 متر، أمـا داخـل طبقة الغـلاف الأرضي فتبلغ الحـرارة 1200 درجة تتزايد باسـتمرار، أما داخل النـواة فإنهـا تزيد عـلى 5000 درجة، وهو ما يعنـي أن هناك في كوكبنا مخـزون طاقة لا ينفد تقريبًا وفق معاييرنا الإنسانية.

وعلى الرغم من أن أكثر من ضعفي ونصف الاحتياج الإنساني من الطاقة يتبدد في الفضاء الخارجي، فلا تزال هناك نسبة 99٪ من الحرارة داخل الأرض تزيد سخونتها على 1000 درجة، ومن بين الـ 1٪ المتبقية هناك أيضًا نسبة 99٪ تزيد درجة حرارتها على 100 درجة مئوية، وباطن الأرض نفسـه ليس لديه أزمة طاقة مطلقًا، ولذا من الضروري الاسـتفادة من المخزون الدائم تحت أقدامنا بذكاء وبشكل يحافظ على البيئة.

ويمكـن عـن طريـق الأسـاليب التكنولوجية الحديثـة والمتطـورة أن يتم اليوم اسـتخراج ذلك المصدر للطاقة بشـكل يحافظ على البيئة والمناخ دون أن نخشي من نضوبه ذات يوم، ولذا تعتـبر الحـرارة الأرضية مـن أكثر مصادر الطاقـة المسـتخدمة المتجددة التي تأخـذ في التصاعد

بصورة هائلة خلال العقود القادمة؛ حيث يتوقع المرء أن تتضاعف الكمية حتى عام 2020 بمقدار عشر مرات، وسوف يكون هناك مستقبلًا على أعماق بين 3000 و7000 متر أسفل ألمانيا الاتحادية قدر كبير من الطاقة جاهزة للاستغلال بحيث تستطيع أن نغطي حاجتنا كاملة من الكهرباء والتدفئة لمدة عشرة آلاف عام تقريبًا.

ويمكن عن طريق الاحتياطي المعروف حاليًّا في ألمانيا من الحرارة الجيولوجية تغطيته حوالي 29٪ من حرارة التدفئة، ومن الحرارة القريبة من سطح الأرض تغطية حوالي 28٪.

ولنقرأ ما يقوله بهذا الخصوص وزير البيئة السابق زيجمار جابريل في 2009/6/2: «إن الإمداد بالحرارة وإنتاج الكهرباء بواسطة محطات القوى الحرارية يتيح أبعادًا اقتصادية للحصول طوال العام على طاقة نظيفة، وفي جنوب ألمانيا تستخدم بالفعل المياه الساخنة من الأعماق للإمداد بحرارة التدفئة في بعض المحليات».

ومن المقرر حتى عام 2020 أن يتولى منتجو الكهرباء إنتاج 280 ميجا واط من الحرارة الأرضية، أي أربعين ضعف الكمية المنتجة حاليًّا، وإذا كانت محطة طاقة تنتج تقريبًا 5 ميجا واط فإن ذلك يعادل قدرة 50 من محطات الطاقة الحالية، وتتمتع تلك المحطات الجديدة بقدرات تمكنها من إنتاج حوالي 1.8 مليار كيلوواط/ ساعة من الكهرباء، كما أن من المقرر حتى عام 2020 أن يتدفق حوالي 8.2 مليار كيلوواط/ ساعة حرارية من محطات الطاقة الحرارية الأرضية، على أن يتم الإسراع بدرجة أكبر بعملية النمو حتى عام 2030 لتصل القدرة الفعلية من 280 إلى 850 ميجا واط.

4.4.3 لماذا ومتى ترتفع الأرض بسبب الحرارة الجيولوجية

تعتبر طبيعة الأرض صعبة، وهو أمر معروف ليس فقط منطقة «شتاوفن Staufen» حين أدى الحفر من أجل الحرارة الجيولوجية إلى تحرك تلك المدينة القديمة، وتقع هذه المدينة في منطقة «أوبرراين جرابن Oberrheingraben» حيث أخذت بعض الطبقات الأرضية

تتداخل في بعضها وفوق بعضها البعض، وقد ألقيت مسؤولية ذلك التحرك الأرضي على فوسفات الكالسيوم القريب من القشرة الأرضية، وكانت أعمال الحفر بقرب دار البلدية في شتاوفن عام 2007 قد اصطدمت بمخزون من الإنهدريت (فوسفات الكالسيوم) تحت الأرض.. الأمر الذي أدى آنذاك إلى اختراق المياه الجوفية لتلك الأحجار التي تتحول إلى جبس حال ملامستها للماء، وربما تكون الاندفاعات الناشئة عن ذلك تحت الأرض هي السبب في ارتفاع أرضية المدينة القديمة بمقدار 20 سم؛ لأن الإنهيدريت هو حجر يحتوي على اللفات الذي يفور عند اختلاطه بالماء ليتحول إلى جبس، ومن ثم يتمدد حول نسبة 50٪، ووصلت ارتفاعات الأرض في المدينة القديمة إلى 20 سم.. الأمر الذي أدى إلى حدوث تشققات كبيرة في بعض المباني العامة وأكثر من مائتي منزل منذ بداية أعمال الحفر، بلغ عرضها 10 سم وقدرت الخسائر بالملايين.

كذلك تعتبر كرايشجاو وحوض نهر النيكر الأوسط وهوهنلوه وآلبنفورلاند من المناطق المعرضة للخطر بشكل خاص، وبسبب الآثار التي يسببها الإنهيدريت عند البحث عن الحرارة الأرضية تقرر ألا يتم الحفر مستقبلًا إلا عند حدود طبقة الجبس.

5.4.3 حرارة الأرض كمجال للاستثمار

على الرغم من أن الحرارة تاجيولوجية تعتبر سوقًا مهمة مستقبلية للمستثمرين، إلا أنه ليس هناك حتى الآن عرض وافٍ لمختلف أوجه الاستثمار، وربما يمر بعض الوقت قبل أن يتم استغلال الحارة الأرضية في السوق الرأسمالية على نطاق واسع كاستثمار للأموال بعد طاقة الرياح والشمس والماء كأشكال للطاقة المتجددة، ومن ثم هناك حاجة إلى وجود قائمة خاصة تراعي فقط مؤسسات الحرارة الأرضية، بالإضافة إلى عرض كبير من الشهادات الاستثمارية، وفي حين أن هناك بعض الصناديق المغلقة الخاصة بالحرارة الأرضية إلا أن الأمر يتطلب العديد من الصناديق المفتوحة.

وتشير بيانات اتحاد القطاع (GtV- BV) إلى أن هناك بالفعل في 30 دولة أكثر من 250 محطة قوى للحرارة الأرضية تزيد قدرتها الإجمالية على 9 جيجاواط «وهو ما يعادل قدرة حوالي سبع محطات نووية»، حسبما ذكر فيرنر بوسمان، Werner Bussmann مدير الاتحاد.

وفي الوقت الحالي فإن هناك استثمارًا في سهم فردي، وهناك بعض تلك الأسهم في ألمانيا وأمريكا وكندا، وفي هذا المجال نلقي الضوء على مستثمر جديد في البورصة في تقنيات الحفر، وتعمل في آشيبورج بمقاطعة ويستفاليا، وهي مؤسسة تقليدية لديها كنز من الخبرات يعود إلى 60 عامًا في مجال الحفر لإنشاء النافورات، الأمر الذي يعتبر أساسًا جيدًا لتركيز الشركة الجديد على العمل في مجال الحرارة الجيولوجية.

ويمكنك أن تجد كافة المعلومات حول موضوع الحرارة الأرضية واستثماراتها في الفصل 4.9: «الحرارة الجيولوجية ـ نظرة على بعض الأسهم الفردية».

5.3 الطاقة الحيوية/الكتلة الحيوية. مطلوبة كوقود، ولكنها محل خلاف كمصدر للطاقة

تعتبر الطاقة الحيوية بين كافة مصادر الطاقة المتجددة بمثابة المادة القادرة على كل شيء: حيث يمكن الحصول منها على الكهرباء والحرارة والوقود، ويمكن الاستفادة من كافة أشكالها الصلبة والسائلة والغازية، كما أنها متاحة على مدار الساعة وتتمتع بالمرونة عند الاستخدام، ومن ثم فإنها تلعب دورًا مهمًّا عند استخدام الطاقة المتجددة، يضاف إلى ذلك أن هذا القطاع من اقتصاديات الزراعة والغابات يمثل مصدرًا للمزيد من التدخل الإضافي، حيث يتحول المزارع أو عامل الغابة إلى شخص يهتم بتوفير الطاقة، وبعد أن أصبح ممكنًا استخدام الطاقة الحيوية بشكل لا مركزي أصبحت هناك إضافة إلى المخزون المحلي، كما يتم استكمال دوائر المادة وتوفر تفاعلًا قريبًا مباشرًا.

وفيما يلي اقتباس عن وزير البيئة الألماني زيجمار جابريل في بداية يونية 2009 بمناسبة عرض برنامج لتحديث البيئة في إطار مشروع رائد للطاقة الحيوية يتكلف

130.000 يـورو، حيـث يتعلق الأمـر بتحويل بقايـا الطعام إلى سـماد طبيعي وتصنيع مخلفات الأغذية المعلبة:

«سـتظل الطاقـة الحيوية أيضًا في المسـتقبل من أهـم مصادر الطاقة المتجـددة في ألمانيا، ولذا يجب أن نسـتفيد بشكل أفضل من الإمكانيات التي يمكن أن يتيحها الغاز الحيوي لحماية المناخ والبيئـة، وتؤدي تقنيات الأجهزة الحديثة الصديقة للبيئة وطريقة التشـغيل المثلي إلى زيادة تلك المساهمة، ومن ثم فإنها جديرة بالحصول على أموال الدعم».

الكتلة الحيوية: الكهرباء والحرارة من الفضلات الحيوية

الطاقة الحيوية ـ الكتلة الحيوية ـ الغاز الحيوي ـ الوقود الحيوي: إن ذلك المجال من الطاقة المتجددة يستفيد من مصادر الطاقة الصلبة والسائلة والغازية القائمة بشكل خاص على أساس نبـاتي.. الأمر هنـا لا يقتصر على توفير الوقـود للمعدات الزراعية أو لأعمال التسـخين: «يقوم الفلاح بإحراق ما يعرفه!».

لأن طاقة الشـمس المختزنة في الكتلة الحيوية تعتبر بمثابة مصدر مستقبلي للطاقة من أجل الحصول على الكهرباء والوقود.

لقـد لعـب الخشـب كوقود في التاريخ الإنسـاني دورًا حاسـمًا عـلى الـدوام، والمعروف أن الخشـب وغيره مـن المواد النباتية مثـل الذرة وأنواع الحبـوب تنمو بسرعات مختلفـة، ومن هنا يكون الحصول عليها على فترات متباينة.

ولكن هناك خلافات بشـأن الاسـتفادة من المواد الحيوية بسبب الآثار الخطيرة الناجمة تجاه البيئة والنواحي الاجتماعية، ولأن هناك منافسـة غير مستبعدة مع زراعة الفاكهة والخضراوات وغيرها من أنواع الخضار.

الـرأي المخالـف: يمكـن أن يؤدي إحراق الخشـب وغيره من المواد النباتيـة إلى انبعاث غـازات ضـارة مثـل النتروجين وأكسـيد الكبريـت، بالإضافـة إلى أتربـة دقيقة غـير منقاة،

بالإضافة إلى أن الحصول على الطاقة من النباتات يتعارض مع زراعة المواد الغذائية التي يستخدمها الإنسان والحيوان، كما يتعارض مع حماية الطبيعة والأراضي، كما يتم في تلك الزراعات الأحادية استخدام كميات كبيرة من الأسمدة الصناعية، بالإضافة إلى أنه يتم استخراج المياه الجوفية لأغراض الري في المناطق التي تعاني من الجفاف.. الأمر الذي يهدد توفير المياه للشرب.

كذلك ينبغي التساؤل حول آثار استخراج ذلك الوقود الحيوي على المناخ؛ لأن زراعة النخيل المنتج للزيوت المستخدمة في الديزل الحيوي من شأنه أن يزيد من حدة المناقشات بشأن زيادة سخونة الأرض، كذلك فإن خبراء البيئة يخشون ويحذرون من أنه لن يمكن تغطية الاستهلاك الحالي من الوقود الحيوي بدون أن يؤدي ذلك إلى تأثيرات بعيدة المدى على البيئة، كما أن الغاز الحيوي المستمد من أجهزة التنقية لن يغطي سوى الاحتياج الذاتي غالبًا، وبصفة عامة لن يمكن توفير فائض لتغذية الشبكة العامة بالتيار الكهربائي، كما أن تزايد الطلب على الوقود الحيوي في بعض المناطق سوف يشجع المزارعين على إحراق الغابات الاستوائية، الأمر الذي سيؤدي إلى تحول مساحات هائلة من الغابات المطيرة إلى مزارع لاشجار النخيل، بالإضافة إلى أن تزايد إنتاج النباتات المعدلة وراثيًا يحدث قلقًا ولا يلقى قبولًا من الناس.

- خلال مؤتمر المناخ الدولي الذي عقد في هونج كونج في مايو 2007 حدد العالم «جيمس لافلوك James Lovelok» تلك المخاوف قائلًا: «إن بعض ما يسمى بحلول الطاقة البديلة مثل الوقود الحيوي إنما تمثل خطورة بالغة».

تغييرات قانون الطاقة المتجددة EEG كحافز للنمو

أدت عمليات التغيير الأخيرة في قانون الطاقة المتجددة منذ عام 2009 إلى إعطاء دفعة جديدة لقطاع الغاز الحيوي؛ حيث اعتبرت الإضافة الجديدة بمثابة تحرير للقطاع، واعتراف واضح بتكنولوجيا الغاز الحيوي؛ حيث تحصل المنشآت التي تصل قدرتها إلى 500 كيلوواط

على سنت واحد زيادة لكل كيلوواط/ ساعة، كما أن الحافز الجديد يزيد من الدعم لكل كيلوواط ساعة بمقدار واحد إلى أربعة سنتات، وكل ذلك من شأنه أن يخفف العبء عن المزارعين الصغار والمتوسطين ويساند مربي الماشية.

1.5.3 الطاقة الحيوية: نشأتها وعدد الحقائق

يتم الحصول على الطاقة الحيوية من النباتات الحيوية الخام، كما أن تلك هي أخيرًا عبارة عن طاقة شمسية مختزنة في صورة نباتات تعطي الطاقة، مثل الخشب أو المخلفات التي تشمل القش، والقمامة الحيوية والجِلة، ويتطلب الأمر من أجل الحصول على النبات أو الغاز الحيوي استخدام مواد عضوية، أي تلك التي تعيش وتنمو في الطبيعة وكذلك ما يتخلف عنها من مواد، ويتمثل ذلك في أنواع الاشجار التي تنمو سريعًا، مثل المروج ونباتات الطاقة التي تتمتع بدرجة جفاف عالية للحصول منها على الوقود، ومن أفضل النباتات للحصول على الإيثانول هي الثمار التي تحتوي على سكر ونشا، كما يمكن استخدام الثمار الحقلية في مجال الوقود، حيث يقوم المرء من ناحية باستخدام الغاز الحيوي لإنتاج الكهرباء، وأن يقوم من ناحية أخرى بتسخين المياه المستخدمة في التخمير ـ كما يحدث في مصانع البيرة (فايس برويط في مدينة «إيرديجن Erdigen») وهناك تفرقة معتادة بين نباتات الطاقة والمواد العضوية المتخلفة مثل الأغصان واللحاء، والفروع، والقشرة ومخلفات عمليات النشر، وغيرها من المخلفات التي تنشأ عن تصنيع الأشجار، كذلك قش النباتات ومخلفات البطاطس والذرة وغيرها من النباتات المستخدمة، وبجانب المخلفات الحيوانية والنباتات الخضراء والقش والحشائش والمخلفات الخشبية فإن الأسمدة والقمامة المنزلية العضوية والطفلة الناتجة عن عمليات التنقية تعتبر من المواد العضوية، حيث يبلغ المحتوى الخشبي فيها أكثر من النصف، وقبل أن تصبح المواد الحيوية قابلة للاستخدام كمصدر للطاقة يحتاج الأمر إلى تقنيات لإحداث عملية التحول، وتشمل هذه إلى جانب الأساليب البسيطة الميكانيكية أساليب أخرى أكثر تكلفة حرارية كيماوية

وكذلك بيولوجية، وبعدها تصبح المواد الطبيعية سواء كانت مصادر صلبة أو سائلة أو غازية كمصدر للطاقة من أجل الحصول على الوقود والكهرباء والتدفئة.

كيف يحدث ذلك؟ يتحول المزارع إلى منتج للطاقة، من خلال قيام جهازه الخاص بإنتاج الغاز الحيوي بمساعدة البكتيريا بتحويل المواد الخام مثل الذرة والشعير ومخلفات الأخشاب والجِلة إلى غاز الميثان الذي يستخدم إما في تغذية شبكة الغاز الطبيعي بعد معالجته أو يتولى تشغيل أحد المواتير الذي يتولى بدوره تشغيل مولد كهربائي، في حين تستخدم الحرارة الناشئة عن ذلك بصورة ممتازة من أحل تسخين أو تجفيف المنتجات الزراعية، ويتراوح الاستثمار في منشأة للغاز الحيوي حسب القدرة حول 500.000 يورو وقد يصل إلى عدة ملايين.

وجهات النظر المؤيدة: يتعلق الأمر بتحييد الأضرار البيئية التي يمكن تجنبها، ويشمل ذلك التخلي عن إنتاج الديزل الحيوي من زيت النخيل، وحماية الغابات المطيرة، وعدم مخالفة استخدام المواد الغذائية التي يحتاجها الإنسان والحيوان، وكذا التعامل المسؤول مع وسائل حماية النبات، وحينذاك ستؤدي زراعة المواد الخام ومخلفاتها إلى نتائج إيجابية:

- لا يؤدي استخدامها إلى انبعاث الغازات الضارة.
- تحافظ على المصادر الشحيحة، مثل النفط، والغاز الطبيعي، والفحم.
- تتيح الطاقة الحيوية الفرصة لحدوث تطورات حديثة.
- تنشأ منتجات جديدة يمكن تسويقها عالميًّا.
- يتم في المناطق الزراعية الحفاظ على الأيدي العاملة وخلق فرص عمل جديدة.
- إتاحة خيارات بديلة للدخل في مجال الزراعة والغابات.

وفي حين يتم في أوروبا، وطبعًا في ألمانيا، استخدام زهور دوّار الشمس والذرة والحبوب وبعض الحشائش كمصدر للطاقة فإنه في أمريكا الجنوبية والولايات المتحدة يتم في الأغلب تحويل قصب السكر وكميات كبيرة من الذرة والحبوب إلى غاز ديزل حيوي، ولكن الربحية

تتوقف على الظروف الجوية والأرضية، وتتحول المواد الحيوية من حقل المزارع إلى طاقة حيوية مثل الغاز ووقود السيارات.

ازدهار تحويل المادة الخشبية اللحائية من المخلفات المضغوطة إلى مواد للتسخين

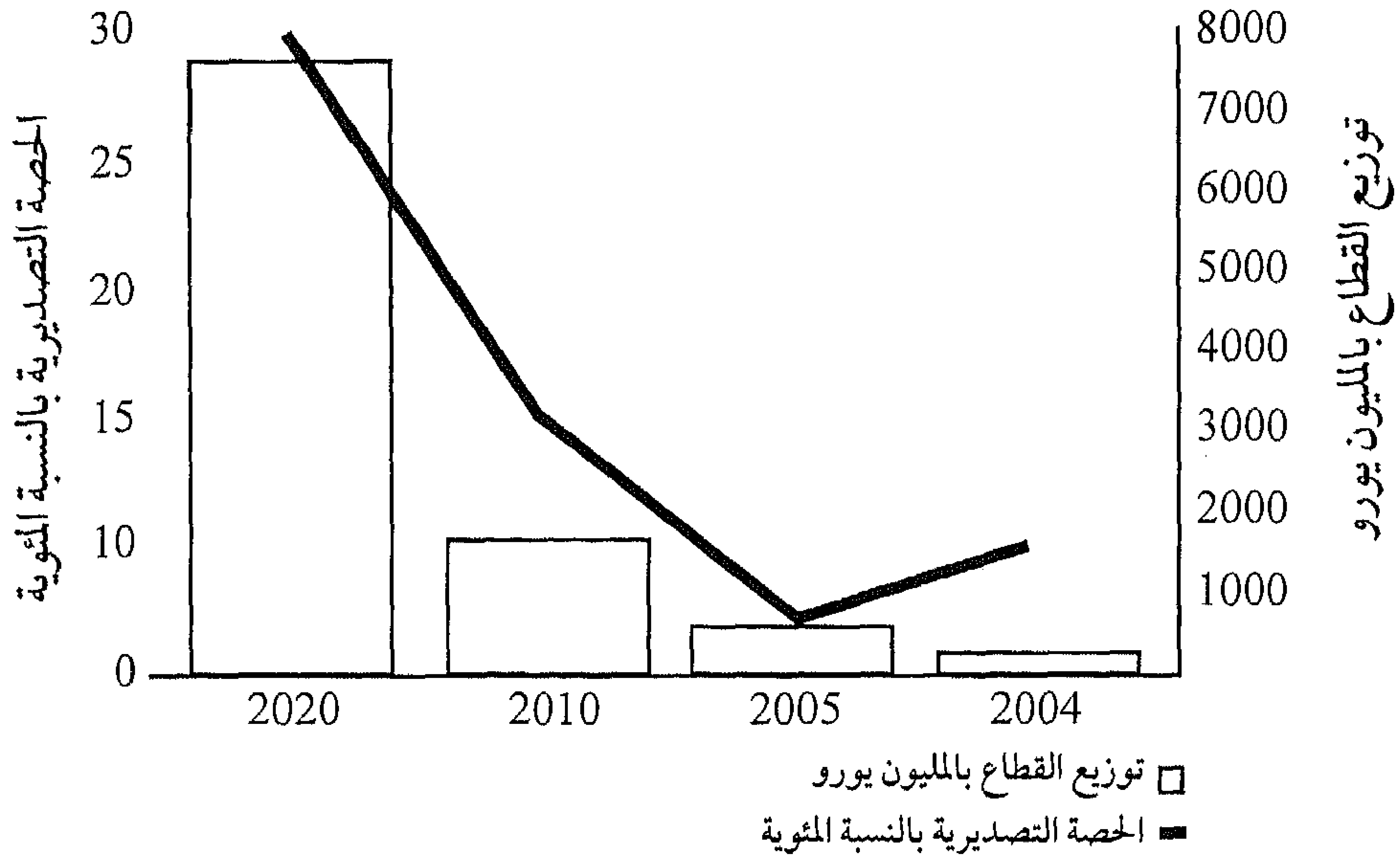
تقوم صناعة معالجة الأخشاب يوميًا بإنتاج عدة أطنان من نشارة الخشب، ويتم استخدام الآلاف في ضغط تلك المخلفات الخشبية وتستخدم «كبليت» (نشارة مضغوطة) في التسخين، وقد أخذ بناء أجهزة التسخين بالخشب في المنازل الخاصة وغيرها من البنايات الحديثة، أخذ في الانتشار بسرعة، وتتولى الأجهزة عملية التسخين بأكملها وتنظم عبر الساعات وأجهزة التوقيت والترموستات تنظم وقت تشغيل عملية التسخين ومتى يعاد شحن البليت الخشبية، والتي تعتبر صدقة للبيئة وذات تكلفة معقولة وسهلة الاستعمال وآمنة عند التعامل معها.



البليت الخشبي للتسخين في المنازل

المصدر: ويكيبيديا

تطور بناء محطات الغاز الحيوي حتى عام 2020



تطور بناء محطات الغاز الحيوي حتى عام 2020

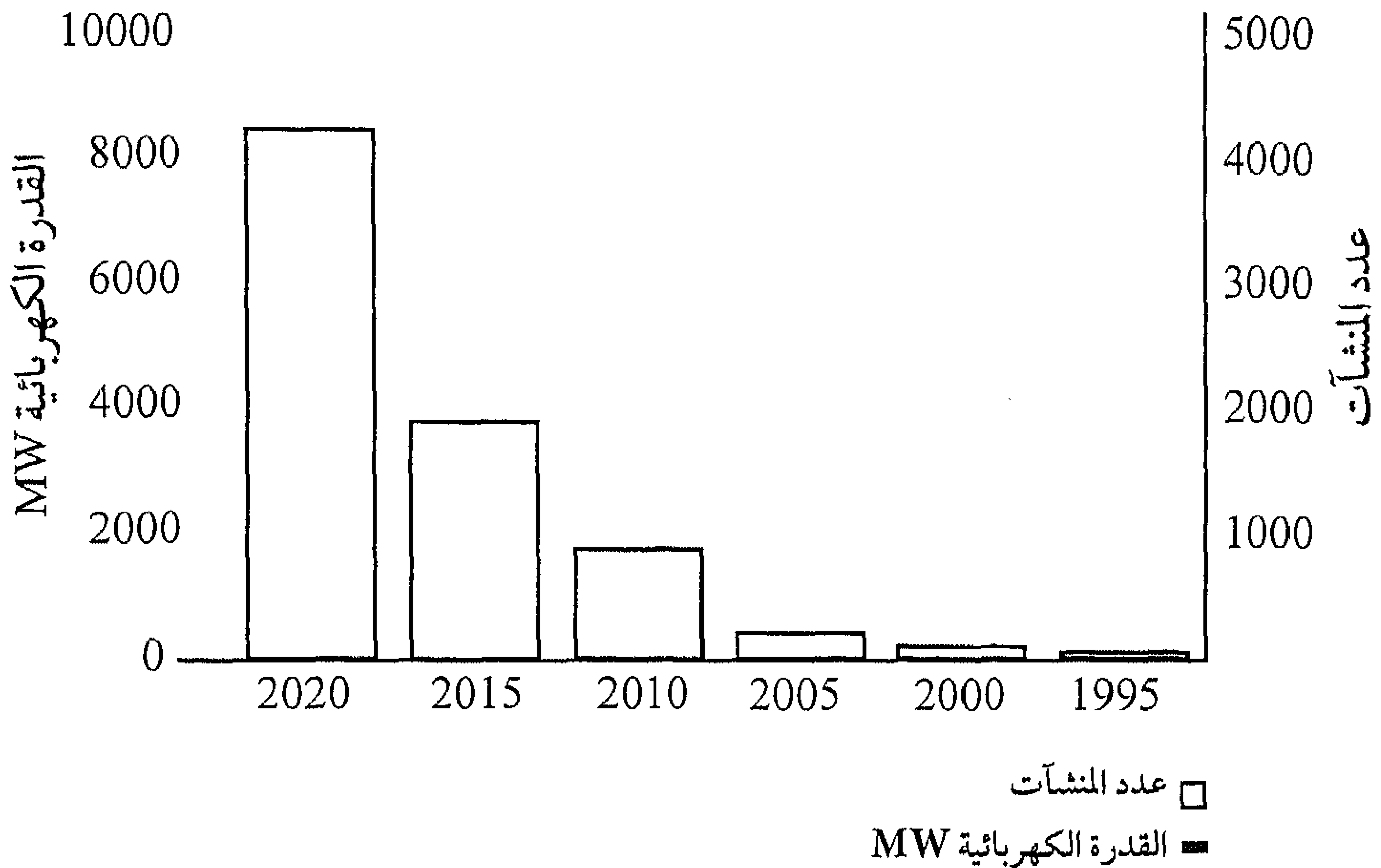
المصدر: الاتحاد التخصصي e.v ـ مارس 2006

نظرة إيجابية مسبقة

من المتوقع بالنسبة لعام 2020 أن تقوم الشركات الألمانية بإنشاء محطة للغاز الحيوي قدرتها 15.000 ميجا واط، أو على الأقل 9.500 ميجا واط، ومن المقرر أن تنتج مثل تلك المحطات 76 مليار كيلوواط/ ساعة من الكهرباء ـ أي حوالي خمس إنتاج الكهرباء في ألمانيا، بحيث يصل توزيع القطاع عام 2020 إلى 7.5 مليار يورو، وهو إنجاز يتطلب تشغيل 85.000 شخص ويمكن أن تصل الحصة التصديرية إلى حوالي ثلث الكمية، وقد ذكرت وزارة البيئة وحماية الطبيعة وأمان المفاعلات عام 2009 أون لاين أن عدد منشآت الغاز الحيوي قد تضاعف خلال عشر سنوات حوالي ست مرات ليصل إلى 4000 محطة، استنادًا إلى قانون الطاقة

المتجـددة EEG وفي حين كانت الجِلة تستخدم أساسًا في الماضي أصبحت المنشآت الجديدة تستخدم نباتات لإعطاء الطاقة، مثل الذرة، حيث تبقى مسألة خفض إنبعاث الأمونيا بمثابة تحدّ لمصلحة أهداف حماية البيئة ذات الأولوية في التنفيذ، وترى شركة تجارة المواد الزراعية والمعدنية ومواد البناء من ميونيخ «باي وا Bay Wa» والصاعدة في مؤشر "MD AX" أن أمامها فرصة طيبة في مجال الغاز الحيوي، كما أن رئيس شركة KTG إجراء المساهمة، «س. هوفرايتر S. Hoferiter» في مجال الغاز الحيوي سيساعدنا على تحقيق مستوى مستقر سواء في مراحل ارتفاع الأسعار أو هبوطها».

بناء محطات الغاز الحيوي في ألمانيا حتى 2020: التسويق والتصدير



بناء محطات الغاز الحيوي في ألمانيا حتى 2020: التسويق والتصدير

المصدر: الاتحاد التخصصي للغاز الحيوي e.v ـ مارس 2006

الخلاصة: لقد أوضح النزاع الأخير حول الغاز بين روسيا وأوكرانيا مدى هشاشة الإمداد بالغاز عند محاولة الحصول على المخزون منه، كما أن الحكومة الألمانية تركز على الاستفادة المكثفة

للمـواد الحيوية المحلية لإنتاج الغاز الحيوي حيث مـن المقرر حتى عام 2020 أن تتم تغطية 6٪ وحتى عام 2030 تغطية 10٪ من استهلاك الغاز المحلي.

2.5.3 تعليق م. كوليدا: ناوارو NAWARO عائدات أكبر من المواد الخام

نـاوارو NAWARO ـ هـذا الاختصـار يعني المواد الخـام المتطورة التـي يمكنها في بعض المناطق المناخية في العالم أن تقدم في المستقبل القريب إسهامًا أساسيًّا في الإمداد المستمر بالطاقة، وسوف أركز هنا على وسط أوروبا، حيث توجد بها بسبب الظروف المناخية مادة الخشب الخام بصورة كثيفة فما الذي نتحدث عنه هنا؟ إن المواد الخام التي تعطي إنتاجًا مستمرًّا هي منتجات تم الحصول عليها من الزراعات والغابات التي لا تعتبر غذاء للإنسان أو الحيوان، وفيما يتعلق بتلك المادة الخام في ألمانيا على نسبة 77٪ من الأرض الزراعية بما يعادل 2 مليون هكتار (الهكتار يسـاوي 10.000 كم) كما أن الغابات تشغل 11 مليون هكتار، وهي لا تمثل سوى ثلث مساحة ألمانيا، وتورد الأخشـاب اللازمة للصناعة وتوفير الطاقة، وهناك عملية توسـع مسـتمرة سواء في حجم الزراعات أو نوعيتها التي تستخدم لإنتاج تلك المواد الخام، وهناك أسباب اقتصادية وأيكولوجية لذلك، حيث يتم الوفاء بمطلب «الاستدامة» لأنه أصبح في وسع تلك المواد الخام أن تعـوض الآن بالفعـل عـن مثيلتها من المـواد التقليدية، ومن ثم فإنها تسـاعد في الحفاظ على المخزون المحدود منها للأجيال القادمة.

الخشب ـ مادة خام مستديمة متعددة الاستخدامات

من الممكن اسـتخدام الخشـب في مجالات عديدة، وفي إطار المناقشـات الدائرة حول ثاني أكسـيد الكربون تتزايد أهمية قدرة الأشـجار على امتصاصه وإخراج الأكسـجين، ولذلك فإننا نفضـل اسـتخدام تعبير «الرئة الخـضراء» حينما نتنزه في أحد المتنزهات داخـل المدينة أو نذهب للترويح في إحدى الغابات القريبة.

وتسـتخدم الإنسانية منذ قرون مادة الخشـب الخام، حيث قام الرومان واليونانيون تقريبًا بنـزع كافة الأشـجار في منطقة البحر المتوسـط من أجل بناء سـفنهم وكانت نتيجـة ذلك البناء

غير السليم أن انتقمت الطبيعة وتغير المناخ، وكان الفلاحون في العصر الوسيط يدفعون حيواناتهم إلى الغابات لإطعامها في الخريف من أخشاب البلوط، وكان القول السائد قديمًا أن الإنسان يجب عليه خلال حياته أن ينجب ابنًا ويزرع شجرة بلوط إلا أن الخشب كان يستخدم بشكل خاص مع الماشية وفي التدفئة، وكان ذلك يعني أن الطاقة الناجمة عن ذلك تبدد هباء في الهواء، حيث كانت تقنيات بناء الأفران لا تزال بدائية، وكانت الأفران المفتوحة وحدها القادرة على تحويل جزء ضئيل من الطاقة إلى حرارة، ورغم ذلك ظلت تلك الأفران حتى نهاية القرن التاسع عشر تستخدم عادة في الطهي والتسخين.

- مع استخراج الفحم اختفى التسخين بالأخشاب من منازل المدن، واستخدمت بدلًا منها أفران الفحم، وفيما بعد استخدم فحم الكوك، ولكن الناس أصبحوا منذ الستينيات أكثر وعيًا بشؤون البيئة، ومن ثم حلت أواني الكيروسين وأفران الغاز محل أفران الفحم المتربة، وكلما ارتفعت أسعار الوقود التقليدي، ازدادت أهمية التقنيات البديلة.

الخشب الكسر

في المناطق الريفية، وخاصة في منطقة الجبال الوسطى بألمانيا وكذا في جنوب ألمانيا شهد الفرن القديم ميلادًا جديدًا من خلال تركيب غرفة احتراق حديثة، حيث يتم تزويدها بمختلف أنواع كسر الخشب مثل البلوط وأشجار الإبر والخشب الأحمر وغيرها فتولد دفئًا جيدًا وصحيًا، كما أن المزارعين الذين يمتلكون قطعًا من الغابات فإنهم يحصلون على دخل إضافي عن طريق بيع قطع الخشب للأفران لسكان المدن المتكاسلين عن توفيرها لأنفسهم، ويتناسب هذا النظام بشكل خاص مع ملاك المنازل ولكن ليس من يسكنون في عمارات سكنية الذين يستخدمون أجهزة أكثر حداثة.

الأخشاب المضغوطة

توفر الصناعة حلولًا مثيرة متمثلة في الأخشاب المضغوطة من نشارة الأخشاب؛ حيث يتم تشكيلها تحت ضغط عالٍ دون إضافة مواد لاصقة في شكل كتل مربعة، وتمثل بديلًا

لمختلف أنواع الخشب الكسر، ويختلف سعرها حسب المنطقة حيث يتراوح سعر الطن منها بين 250 و300 يورو.

بيليت الخشب

أصبح في مقدور صاحب المنزل الخاص أن يسخن ويدفئ منزله بصورة نظيفة ومريحة من خلال بيليت الخشب (من قشور الخشب) وهي عبارة عن عصي خشبية من النشارة مضغوطة من بقايا النشر الخشبية في ورش النجارة، ويتم نقلها في سيارات نقل خازنة، ويستخدم الهواء المضغوط في دفعها إلى حجرات التخزين في المنازل، ومن هناك يوجد أنبوب يدفعها في كميات إلى الفرن الذي يولد حرارة زهيدة من مادة خام مستدامة، حيث يتراوح سعر طن البيليت بين 200 و300 يورو.

رقائق الخشب المفروم

هناك محطة تسخين صغيرة تستخدم كبديل من أجل توفير الحرارة للتجمعات السكنية والمباني الضخمة، حيث تستخدم بدلًا من البيليت الرقائق الخشبية كوقود، وهي الرقائق التي تتساقط أثناء العناية بالأشجار أو تتخلف عن إسقاط الأشجار، حيث يتم ضغط الأغصان والأشجار الصغيرة الكثيفة بواسطة الماكينات في حجم علب الكبريت ليسهل استخدامها.. الأمر الذي يعني أن الأغصان لا تبقى هكذا على الأرض كمخلفات، وإنما يتم تجميعها في أماكن التجميع بالغابات حيث يتم تقطيعها إلى قطع صغيرة خشنة، وتستخدم في نقلها إلى هناك حاويات معدنية، وقد تصل كومة رقائق الأخشاب إلى ارتفاع ثمانية أمتار، وتحدث فيها تلقائيًّا بمساعدة الميكروبات عملية تجفيف، وبعد حرق 3 إلى أربع أشهر لا تبقى هناك في الأخشاب سوى رطوبة بسيطة نسبتها 15٪ بحيث تتناسب تمامًا مع عملية الإحراق.

- **للمقارنة:** إذا أراد مالك المنزل أن يستخدم بنفسه الخشب الكسر سيحتاج إلى وقت أطول كثيرًا، وقد يستغرق الأمر عامين قبل أن يتمكن من استخدام الأخشاب في مدفأته أو فرنه.

حل مستقبلي: «مزارع التدوير السريعة»

يبحث العلماء في ألمانيا منذ وقت طويل في أنواع الأشجار التي تنمو سريعًا، مثل الشجيرات وأشجار العنب لتستخدم في مشاريع بحثية خاصة، ورغم ذلك فإن مزارع التدوير السريعة ظلت حتى الآن مجرد محاولات رائدة، وفي النهاية لم يكن متاحًا تأمين الحصول على رقائق الخشب المفروم لمدة طويلة؛ لأن ذلك الأسلوب لم يحقق نجاحًا تجاريًّا سوى في السويد، حيث يتولى المزارعون هناك رعاية حوالي 20.000 هكتار وتتولى بيع منتجاتها إلى من يحتاجها من ورش، ويتم وضع تلك الأشجار سريعة النمو آليًّا أو يدويًّا، حيث تنمو كل ذريعة خلال الربيع والصيف بمقدار 3 سم يوميًّا، ثم تتحول خلال ثلاث سنوات يتم حصد تلك الأشجار سريعة النمو من ديسمبر حتى مارس - الأفضل عندما تكون الأرض متجمدة - بواسطة معدات خاصة، ويتم فرمها على الفور، وفي العام التالي تبدأ الجذور في النمو وتحقق الارتفاع المطلوب بنفس السرعة، ويمكن أن تكرر هذه العملية سبع مرات بدون أن تتأثر ديناميكية النمو!.

ويتم تكويم قطع الأخشاب المقطوعة بارتفاعات تصل إلى 10 أمتار، وخلال شهور قليلة يؤدي نشاط الميكروبات البكتيرية إلى خفض محتوي الماء في الخشب إلى حوالي 20٪ - وهي ظروف مثالية للحصول على حرارة وطاقة صديقة للبيئة، كما أن وسائل العناية الحديثة تؤدي إلى زيادة الربحية، وتم حصاد الأخشاب التي تفرم بمعدلل 30 إلى 80 طنًّا بعد ثلاث سنوات تبعًا للمكان ونوعية الأرض ومحتوى الماء في النبات.

مميزات مزارع النمو السريع في نقاط محددة

- الزراعة مرة واحدة والحصاد حتى سبع مرات دون أن تقل ديناميكية النمو.
- لا تمثل الأشجار سريعة النمو منافسة مع زراعة المواد الغذائية.
- تصلح أيضًا للزراعة الأراضي التي لا تتمتع بالجودة أو يكون محتواها من المياه مرتفعًا.

- يمكن الاستغناء تمامًا عن المواد التي تستخدم لحماية النباتات.
- تؤدي الأوراق المتساقطة إلى تغذية التربة.
- تتاح منطقة حيوية دون مضايقة للحيوانات البرية، كما أن التنوع النباتي يزيد حسبما ذكر اتحاد حماية الطبيعة.
- ليست هناك تكاليف كبيرة سوى في أول عامين نتيجة لزيادة الحشائش غير الضرورية.
- يمكن استخدام المادة الخام أيضًا في إنتاج الديزل الشمسي.

كتل القش والنباتات

حتى الآن يبقى الجزء الأكبر من القش الناتج عن الزراعة بدون استخدام، وكذلك مع مراعاة ميزانية متوازنة للتربة مع بقاء القش في الحقل يتم إهدار إمكانيات كثيرة، وعندما يتم تحويل القش إلى بيليت أو كتل فإنه يمكن استخدامه في إنتاج «الصن ديزل Sun Diesel»، كما أن القش الذي يتحول إلى كتل بواسطة الضغط العالي يمكن مقارنته برقائق الخشب المفروم من ناحية كمية الطاقة.

«الميسكانتوس Miscanthus» أو الغاب الصيني

تم أيضًا في ألمانيا اكتشاف هذا النبات المانح للطاقة، حيث أمكن تحسين أسلوب زراعته بعد عدة مشاكل في البداية بحيث أصبح من الممكن مع الأرض الجيدة إنتاج 15 إلى 20 طنًّا من ذلك النبات الجاف لكل هكتار، وكما هو الحال مع أشجار الصفصاف يمكن الاستفادة من هذا النبات لمدة 20 عامًا بدون الحاجة إلى زراعة شيء بعده، ويتم في بريطانيا زراعة عدة آلاف هكتار من نبات الميسكانتوس، الذي يُسمى أيضًا بالغاب الصيني.

الخلاصة

تسهم المواد الخام المستدامة في حل مشاكلنا الضاغطة في مجال البيئة، كما أن الاستفادة من طاقة «ناوارو» تساعد على الدخول إلى دورة اقتصادية، كما تدعم الأشكال الاقتصادية المستدامة،

كما أن الزراعة والغابات تؤدي خدمات مجتمعية شاملة، كما أن زراعة ومعالجة المواد الخام لها فوائد جمة يمكن تجميعها في النقاط التالية:

- المواد الخام المعنية محايدة تجاه ثاني أكسيد الكربون إلى حد بعيد بحيث لا تحدث انبعاثات ضارة بالمناخ.
- تساعد على الحفاظ على المصادر الشحيحة مثل الفحم والنفط.
- تدعم الدائرة الاقتصادية وتعطي الريف حوافز شيقة توفر مصادر بديلة للدخل.
- تتيح «ناوارو» الفرصة لإجراء بحوث جديدة وعمليات تطوير، كما يمكن تسويق المنتجات الجديدة على الأقل إقليميًّا، وربما أيضًا على مستوى الدولة والعالم.

3.5.3 فرص أمام المستثمرين على المدى البعيد: رؤية مؤيدة لعام 2030

سنقفز لفترة زمنية إلى المستقبل نحو عام 2030 وقد أصبحت السوق المستقبلية للمواد الحيوية التي تم الإعلان عنها في عام الألفية 2000، أصبحت واقعًا ملموسًا، وقد كان باعثًا على رضاء دعاة حماية البيئة هو سيطرة قوة الطبيعة من خلال الطاقة الكاملة من الشمس والرياح، والماء وحرارة الأرض والمواد الحيوية، ولم يعد هناك خوف من نضوب مصادر الطاقة الطبيعية، ولقد تطورت المواد الحيوية بشكل مذهل مقارنة بعام 2009 حيث اندفعت إلى الأمام بقوة فائقة، حيث إنها أصبحت متاحة في كل مكان بأشكالها الصلبة والسائلة والغازية، حيث تنتج من مخلفات الخشب والأشجار سريعة النمو، وكافة أنواع النباتات والمواد الحيوانية ومن الفطر والاستخدام المركز للبكتريا، ويمكن استخدام الطاقة الحيوية في إدارة المركبات وتوفير دفء وثير وتيار كهربائي ـ سواء في ألمانيا أو في العالم كله.

وتمر الآن الشركات المسجلة في البورصة من العقد الأول للألفية الجديدة ـ والتي تمكنت من البقاء في المنافسة ولم تسقط ضحية للأزمة المالية العالمية بنتائجها القاسية ـ تمر بأفضل مراحل نموها وهي تجني الأرباح، بالإضافة إلى ظهور بعض الشركات الجديدة المشاركة في البورصة

التـي أمامهـا فرصة كبيرة، ورغم أن تلك الأسـهم تحظـى بتوقعات أكثر مـن قيمتها إلا أن أنها يمكن رفع المؤشر بسبب أهميتها ودوامها.

وفي حـين أن المسـتثمر كان ـ قبـل 20 عامًـا ـ في وسـعه أن يختار بجانب بعـض الصناديق المغلقة الخاصة بالمواد الحيوية بين بعض الأسـهم الفردية ذات الاتجاهات المسـتقبلية، فإن قطاع الاستثمار اليوم يبدو في السوق الحيوية بمثابة النعيم لكافة أشكال الاستثمار المحتملة: بداية من أوراق "ETF" حتى شهادات المؤشر والأسهم الفردية ذات الفرص الجيدة، حيث ينفتح أمام المضـارب قصير المدى والمحب للمخاطرة مجال كبير من مختلف الأوراق، وعلى هذا الأسـاس فـإن الناجـح في البورصة هو من تمكن خـلال العقدين الأولين من الألفيـة الجديدة من اختيار المجـالات الصحيحـة للطاقة المتجددة ويضعها في مسـتودعه، ولا يرمي بكل شيء في السـوق وهـو في حالة فزع عندما تنشـب أزمـة كبيرة، والجدير بالذكر أن التطـور التكنولوجي في قطاع الطاقة المتجددة قد تجاوز كافة المقاييس، ولكن سـلوكيات المستثمر لم تتغير تقريبًا؛ لأنه لا يزال يرتكب نفس الاخطاء السـابقة مدفوعًا إما بسـلوك القطيع أو الجشـع أو الخوف. وسـوف تجد المزيـد حول فرص الاسـتثمار في مجال الطاقـة الحيوية ـ المواد الحيوية ـ الغـاز الحيوي في الفصل 10.4: «استثمارات الطاقة الحيوية للمستقبل».

4.5.3 صعود كبير ـ سقوط مدوٍّ: رؤية القفز إلى الخلف

بعـد وقـت قصير من الطفـرة الأولى التي حدثت في عامـي 2006/ 2007 لم يكن الغضب والمزاج السـيئ وحدهما همـا اللذين انتشرا الآن؛ الغذاء من الحقل للإنسـان والحيوان قد تحول مـن البطـون الجائعة إلى خزانـات وقـود المركبات، وفي حـين ظلت مؤشرات أسـهم شركات الديزل الحيوي مسـتمرة في الصعود نتيجة للازدهار الذي حققته السياسة، كانت هناك بالفعل عام 2007 أولى الصيحات المحذرة، حيث تساءلت مجلة «الطبيعة» آنذاك: «هل ستنتهي زهوة الديزل الحيوي إلى الإفلاس؟».

ومن كان يستثمر من قبل واستمع ذلك التحذير وحقق مكاسبه الدفترية، فقد ظل بعيدًا عن الخسائر الدرامية التي حدثت للمؤشرات في خريف 2008 وربيع 2009، وكان الارتفاع السنوي قد وصل عام 2007 لدى شركة الغاز الحيوي «إنفي تيك Envi Tech» إلى أكثر من 12 يورو، والغاز الحيوي شماك "Schmack" إلى أكثر من 76 يورو، فكيف كانت تبدو لوحة المؤشرات في نهاية عام 2009؟ سجلت إنفي تيك أقل من 12 يورو، أما EOP فسجلت أقل من 0.80 يورو، كما فعلت بني ستوك قبل عام، أما شماك فسجلت بضعة سنتات بعد أن أصبحت ظلًّا بائسًا لماضيها، محققة نصف في المائة مما حققته عام 2007، وكانت شركة «فيربيو Verbio» وحدها التي حققت صعودًا عام 2009، وفي عام 2008 تمكنت بني ستوك من تحقيق مكسب في المؤشر مقداره 200٪ حيث انتقلت من 0.75 يورو إلى 3.50 يورو.

ولم يكن سعر البترول الذي تراوح حول المائة دولار، ثم ارتفع مؤخرًا إلى 140 دولارًا للبرميل ولا أنشطة الولايات المتحدة هي الأمور التي أدت وحدها إلى ازدهار الوقود الحيوي بداية من عام 2006؛ لأن الولايات الألمانية قامت آنذاك مع المستثمرين المغامرين بضخ أكثر من 50 مليار دولار في فرع صناعي من شأنه أن يجعل أمريكا على المدى البعيد غير معتمدة على البترول المرتفع الثمن وعلى وشك النضوب، كذلك ارتفعت توقعات الصحوة حين صدق الكونجرس الأمريكي عام 2007 على قانون للطاقة يهدف إلى مضاعفة حصة البلاد من الوقود الحيوي في إطار مزيد الوقود حتى عام 2022 ثلاثة أضعاف على الأقل، وسواء كان الأمر يتعلق بالحبوب أو الأذرة، أو حبوب الصويا أو بقايا الأخشاب أو الدهون الحيوانية:

فإننا نجد أن المصانع التي تستخدم الديزل الحيوي قد تكاثرت بصورة سريعة، وسرعان ما أصبح كل مزارع يصف منشأ الغاز الحيوي بأنها ملكه.

وبعد ذلك بعامين اختفى الخوف على الوجود بسبب الحماس الأصلي، ولكن المرء بدأ يلمح بوادر الإفلاس هنا وهناك، وفي البداية فإن السياسة أسهمت مع المميزات الضريبية وغيرها من المساعدات في تضخيم فقاعة كان لا بد لها أن تنفجر إن عاجلًا أم آجلًا

محدثة دويًّا شديدًا، وإذا نظرنا إلى أمريكا سنجد أن هناك العديد من الشركات غير القادرة على الدفع وتخضع للدائنين، كما أنها توشك أن تفقد حوالي 50.000 فرصة عمل التي تمت إتاحتها في هذا القطاع منذ عام 2005.

كذلك اتضح أن جزءًا كبيرًا من الـ 2 مليار دولار التي استثمرتها شركة «فيست ل.ب West L.B» وحدها في مشروعات الغاز الحيوي الأمريكية، مهدد بالضياع.

كذلك فإن الهبوط الدرامي للأسعار في سوق النفط بنسبة وصلت إلى 75٪ كحد أقصى إلى أدنى مستوى عند 35 دولارًا للبرميل في بداية 2009، وكذا الأزمة الاقتصادية العالمية وما صاحبها من ظواهر مثل الكساد وفقدان الثقة وأزمة القروض قد أسهمت بشكل أساسي في هذا الانخفاض.

واليوم أخذت حكومة أوباما تتقلب على الجمر متسائلة عما إذا كان من الأفضل توجيه أموال الدولة إلى مجالات أخرى وتستحق الدعم، مثل تطوير السيارة الكهربائية، إنه طالما تم حل مشكلة البطارية، ستصبح السيارة الكهربائية متاحة للاستخدام العادي للأفراد، ومن ثم فإن هناك اهتمامًا شديدًا بتلك السيارة، الآن تحقيق النجاح في هذه المسألة سيمكن المرء من الاستغناء إلى حد بعيد عن الديزل الحيوي كوقود لسيارات الركوب، وليست هناك أعداد كبيرة من الجرارات الزراعية وغيرها من المركبات لإغلاق تلك الفوهة المفتوحة.

- **الخلاصة:** ما زالت منشأة الغاز الحيوي الكبيرة الخاصة تمثل أهمية بالنسبة إلى المؤسسة الزراعية، إلا أن صناعة السيارات تلوح هنا بالبطاقة الحمراء.

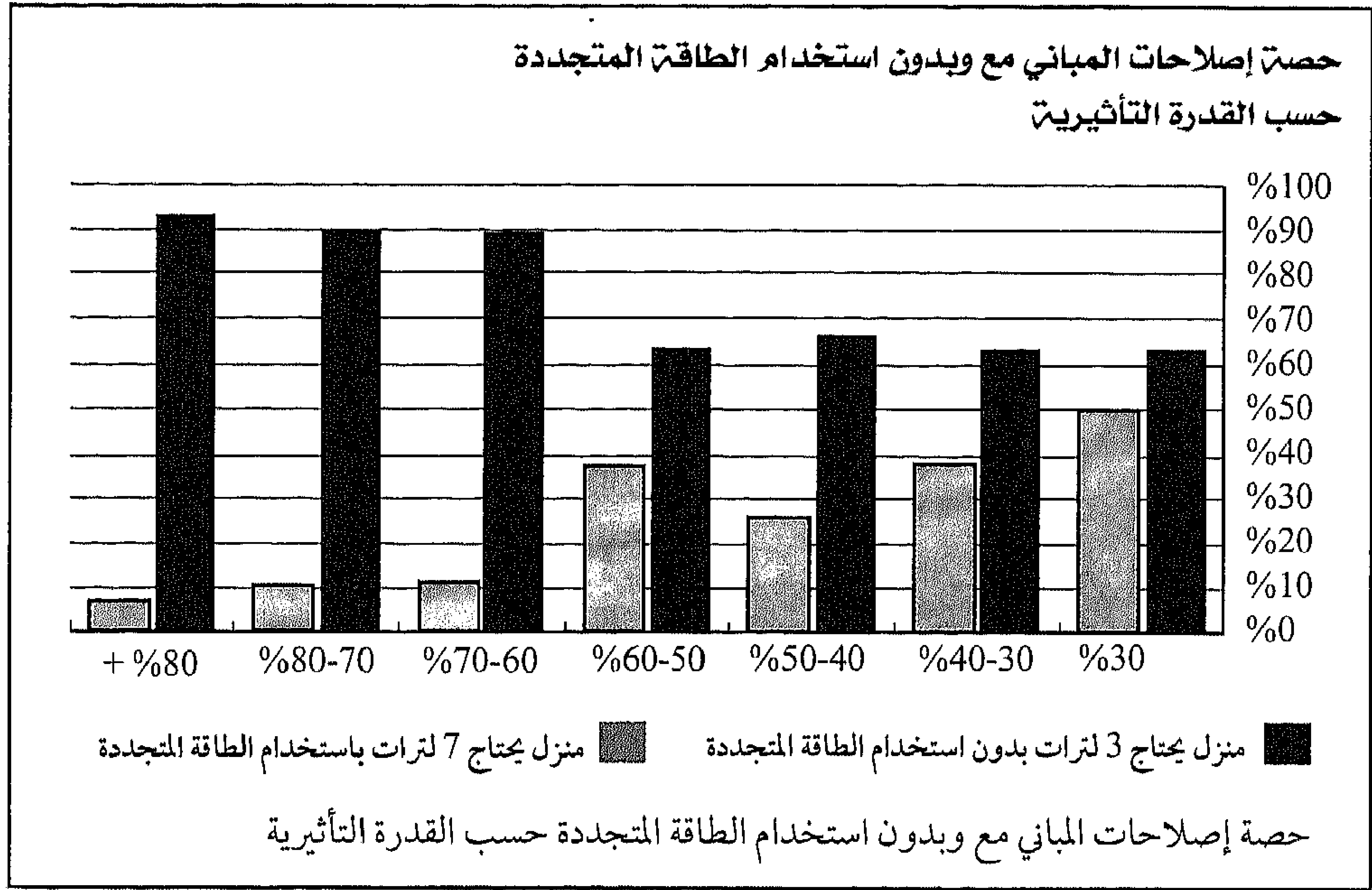
6.3 البناء والسكن وفق شروط حماية البيئة

توفر مصادر الطاقة المتجددة منزلًا دافئًا وتواجه التكاليف المغالى فيها

تغطي الطاقة المتجددة حاليًّا حوالي 7.3٪ من إجمالي احتياج الطاقة في ألمانيا، حيث إن هناك بالفعل حوالي 100.000 فرن تستخدم أفران بيليت الخشب و150000 مضخة حرارة أرضية

و1.2 مليون جهاز حرارة شمسية تستخدم في المنازل الألمانية، ولكن الحكومة الألمانية لم تكتفِ بذلك؛ لأنها تريد حتى عام 2020 أن ترفع حصة الطاقة المتجددة في قطاع الطاقة إلى حوالي 14٪، ومن ثم يقوم برنامج تحفيز السوق بدعم التسخين بالطاقة المتجددة بأكثر من النسبة المقررة، كما أن هناك «علاوة مناخ» تفتح المجال في هذا القطاع، وكل من يبني جهازًا شمسيًّا أو مجسًّا للحرارة الأرضية أو فرنًا لبيليت الخشب، يحصل على علاوة تكاليف استثمارية تتراوح حسب الحجم والخصائص، بالإضافة إلى إمكانية الحصول على قروض لإعادة البناء (KFW) ومنذ 2009 أصبح البناؤون ملزمين حسب قانون الطاقة المتجددة بأن يغطوا احتياجهم من الطاقة عن طريق أنصبة من الطاقة الشمسية، والمواد الحيوية والحرارة الأرضية.

ولقد بدأ المرء منذ الآن بالفعل يتوقع أن يستخدم الطاقة المتجددة على المدى البعيد في التسخين، حتى على الرغم من أن سعر الجهاز المستخدم معها يكون أغلى في البداية من سعر أجهزة التدفئة بالغاز أو البترول، كما أنه عند التسخين فإن أسعار الغاز والنفط المتزايدة الارتفاع تكون ملحوظة.. الأمر الذي يجعل من أسعارها بمثابة إيجار ثانٍ للمسكن، في حين أن أجهزة الطاقة البديلة من الشمس أو الخشب أو حرارة الأرض تتيح الاستقلال عن الوقود التقليدي حيث يمكن تزويد المستعمرات السكنية وأحياء كاملة في المدن عبر شبكات التدفئة القريبة، بالتدفئة اللازمة من الغاز الحيوي مخلفات الأخشاب.



حصة إصلاحات المباني مع وبدون استخدام الطاقة المتجددة حسب القدرة التأثيرية

الخلاصة: إن استخدام الطاقة المتجددة يزيد من التأثير العالي للطاقة المستخدمة في المباني.

المصدر: «داتا بازيز **Data Basis**»: نموذج مشروع دينا 139 (**dena**)= وكالة الطاقة الألمانية **Dt. Energie Agentur**

ولكن في الوقت الحالي لا تزال أعمال البناء وصيانة استخدام المنازل والمساكن تحتاج إلى الكثير من مصادر الطاقة التقليدية، كذلك فإن الافتقار إلى تحديد الطاقة يؤدي إلى إهدارها ـ وهو أمر لا يمكن تحمل مسؤوليته بالنظر إلى الأخطار التي تهدد المناخ، والأمر لا يقتصر هنا فقط على مصادر الطاقة التقليدية الآخذة في النضوب، مثل: النفط والغاز الطبيعي والفحم التي تستخدم للتدفئة والحصول على الماء الساخن، ولكن الأمر يشمل أيضًا مواد البناء، مثل المعادن الصناعية والأحجار والخشب، بالإضافة إلى أن المرء يطلب عند البيع أو التأجير شهادة خاصة بالطاقة، وهنا تحقق الطاقة المتجددة نتائج جيدة.

ويقول رئيس المكتب الاتحادي للبيئة (Uba) بروفورد، «أندرياس تروجه Andrias Troge» بهذا الخصوص: «إن الطريقة التي نبني بها منازلنا حيث نسكن تؤثر إلى حد بعيد على نوعية صحتنا وعلى بيئتنا، فلا يقتصر الأمر على قيام الإنسان بانتزاع مواد البناء من الطبيعة

بالصورة التي تتيحها له تلك الطبيعة، ولكننا نتوسع أيضًا أكثر من اللازم ونشغل مساحات أكثر من اللازم. فهذا الأمر يؤدي إلى فقدان مناطق مهمة للحياة والسكنى للحيوان وعالم النبات، ومن الأمور المفيدة للبيئة أن يتم إصلاح المنازل القديمة بدلًا من إنشاء مبانٍ جديدة في مناطق قريبة من الطبيعة.

ولذلك فإن د. أندرياس تروجة يطالب «بالبناء والسكن المستدام» ويوجه النظر إلى القدر الملحوظ من التوفير، وخلال الـ 25 عامًا القادمة سيمكن بدون فقدان وسائل الراحة المنزلية خفض المساحة الإضافية المطلوبة بنسبة 85٪، والاستهلاك السنوي من المواد الخام، مثل الرمل، والطفلة، والجير، والزلط بنسبة 30٪ وكذا خفض انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون بما يزيد على 50٪ سنويًّا، ويتم ذلك من خلال إصلاح المنازل الموجودة وتحديثها وتشكيل داخل التجمعات السكنية بصورة جذابة وتجنب وجود فراغ سكني غير ضروري.

كما يجب أن تتم البنايات الجديدة بشكل أساسي داخل المناطق الموجودة بالفعل وفي المساحات المتاحة، ويمكن أن تستخدم الفجوات بين المباني وأيضًا فإن المساحات التي كانت تشغلها من قبل القوات الألمانية والسكة الحديدية والبريد والمصانع انتقلت من المكان، وفيما يلي تعليق قصير من رئيس مكتب حماية البيئة من خلال البيان الصحفي رقم 28/ 2008: «إن من يقوم بإصلاح مسكنه على مستوى عالٍ إنما يحتاج إلى قدر أقل كثيرًا من مواد البناء مما يحدث عند إقامة بناء جديد تمامًا، كما أن من يذهب إلى تاريف ناشدًا الراحة عليه أن يتساءل عن حاجته حقًّا في ذلك العمر إلى كلٍّ من السكن والمنزل، وعادة ما يكون تجديد المنزل قرب وسط البلد هو أفضل من منازل الريف؛ لأن الطبيب ومحل المواد الغذائية يقعان قرب الناصية مثلًا».

كما قدم المكتب الاتحادي للبيئة والإنسان (Uba) عدة مقترحات ملموسة وطرح كتيبًا باسم «البناء والسكن المستدام» يمكن تنزيلها من الموقع:

www.umweltdeten.de/publikationen/fpdf-1/3668.pdf

كما أن (Uba) يعتبر أن إلغاء علاوة المسكن الخاص والعمل بدلًا من ذلك على زيادة دعم تجديد مساكن الطاقة هي خطوة أولى مهمة في الاتجاه الصحيح، كما أن مكتب (Uba) يطرح احتمال خصم تكاليف اصلاح وتجديد المنازل التي تستخدم الطاقة المتجددة من ضريبة الدخل! إما فورًا أو خلال عامين إلى خمسة أعوام؛ لأن ذلك سوف يؤدي إلى إطلاق استثمارات قوية وتنشيط الاقتصاد وإتاحة المزيد من فرص العمل، كما أن من شأن تطبيق الشروط الفنية لاستخدام الطاقة في أحد المباني كمعيار لتحديد الإيجار سوف يساند البناء والسكن المستدام.

ويبدو من المهم كذلك وضع خاتم جودة لمواد البناء في إطار مقياس الجودة: «المصداقية إزاء الإنسان والبيئة والتي يمكن تمييزها من خلال علامة البيئة «الملاك الأزرق» على أن تستخدم كمواد امتصاص الكتان والألياف الخشبية أو السليلوز المصنوع من الأوراق القديمة؛ لأن تلك المواد البديلة الصديقة للبيئة تمتص الضوضاء بصورة لا تقل عن المواد القديمة المعتادة.

وتشير كافة الدلائل أن مسألة بناء الإنسان لنفسه وأسرته منزلًا خاصًا هو شيء كامن في طبيعته، إلا أن بناء الآلاف من المنازل الجديدة أمر يضر بالبيئة كثيرًا؛ حيث يؤدي ذلك إلى إهدار الأرض لبناء الشوارع والوصلات وأجهزة الصرف واقتلاع الأشجار والتعدي على الأرض الخضراء والحقول والطاقة المستخدمة ومواد البناء، وبالنسبة إلى البناء المستدام الصديق للبيئة فإنه يبدأ في مرحلة التخطيط، وهذا يعني أن يتم البناء بصورة تحافظ على البيئة ومصادر الطاقة القليلة «أو» المنزل السلبي.

وهناك أولوية لبناء منزل يقلل من فقدان الطاقة ويمنع أضرار البناء ويستخدم منتجات جيدة عليها علامة البيئة «الملاك الأزرق» كما أن البناء المستدام يتضح من تكاليف التشغيل البسيطة، وفي المنازل المبنية حسب الشروط البيئية تتضح جدوى الاستثمار في أجهزة التدفئة ومواد امتصاص الصوت من المنتجات الطبيعية، ومن يقوم اليوم بالبناء وفق تلك الشروط

فإنـه يجنـب الأجيال القادمة أعباء بيئية يمكن تجنبها، ويضع حجر الأسـاس لكي يحتفظ المنزل بقيمته لوقت طويل، وفوق ذلك فإن البناء الصحي لا يتكلف سوى أكثر قليلًا، كما أن تفقات الصيانة البسـيطة ونوعية المسكن الجيدة يعوضان الارتفاع البسيط في تكاليف المنشآت الجديدة بعد فترة قصيرة بالفعل.

- إن الاسـتدامة في قطـاع المسـاكن هي أكثر من مجرد شـعار، ومن ثم يتزايـد عامًا بعد عام الطلـب على الحلـول الصديقة للبيئة والموفـرة للطاقة داخل السـكن الخاص، إلى حد أن «قطاع الحرارة الشمسية» قد حقق عام 2008 مقابل عام 2007 زيادة مقدارها 120٪، كما أن واحدًا من كل ثلاثة أجهزة تسخين مركبة بالفعل مرتبط بجهاز للطاقة الشمسية.

من «منزل الطاقة القليلة» إلى «المنزل السلبي»

إن تعبير المنزل السـلبي لا يعكس المضمون بشـكل سـليم، وإنما يعطي انطباعًا خاطئًا لأن مثل ذلك المنزل ليس «سـلبيًّا»، ولكنه إيجابي إلى أقصى حد؛ لأن الأمر يتعلق بنظام نمطي للبناء يهدف إلى توفير الطاقة بشـكل حقيقي ومنظم، حيث إنه يؤدي إلى توفير 80٪ تقريبًا من الطاقة التسـخين المسـتخدمة في البنايـات الحديثـة التقليدية؛ لأن نمط المنزل السـلبي في البناء يسـمح باسـتخدام طـرق بنـاء مختلفة، ويمكن أن يعتـبر تطويرًا جديـدًا «للمنزل الذي يسـتخدم طاقة بسـيطة»، كما أن المنزل السلبي الذي يسـتهلك طاقة سنوية تصل إلى 15 كيلوواط/ ساعة للمتر المربع إنما يعطي مناخًا داخليًّا مريحًا سـواء في الصيف أو الشـتاء بدون أن يحتاج إلى نظام تدفئة مستقل يعمل بالطاقة التقليدية، حيث تتم الاستفادة على أفضل وجه من أشعة الشمس وحرارة الأرض، كما أن الطاقة اللازمة لأغراض أخرى مثل تشغيل الأجهزة المنزلية فإن كميتها تقل مع استخدام تقنيات أكثر تقدمًا.

معلومات سريعة عن «بطاقة الطاقة» للبنايات القديمة والحديثة

إن بطاقة الطاقة التي بدأ استخدامها حديثًا تحدد مدى احتياج المبنى للطاقة وتقدم حوافز تحديثية واستثمارية، حيث تتم في الحسابات الأساسية للطاقة تحديد الطاقة المتجددة المستخدمة

بشكل خاص، كما ترفق معها توصيات محددة بشأن عمليات التحديث، وأصبحت تلك البطاقة لازمة عند بيع أو تأجير المساكن والعقارات حسب وقت الانتهاء من بنائها سواء منذ 2008/7/1 أو 2009/1/1، أما بالنسبة إلى المباني التجارية فقد أصبحت البطاقة مطلوبة منذ 2009/7/1.

ما هي الفرص التي تتيحها السوق الرأسمالية للمستثمر؟

بجانب الشركات العقارية المسجلة في البورصة التي تطلب شراء أسهم فردية أو الاستثمار في صناديق عقارية مفتوحة أو مغلقة فليس هناك حتى الآن سوى القليل من المؤسسات المسجلة في البورصة التي التزمت بالبناء المستدام والتي تحقق مبدأ المنزل السلبي أو الذي يستخدم طاقة قليلة، من بينها شركة «كونتروتيك Contro tech» من مؤشر "SDAX"، وهي شركة تقدم التكنولوجيات الموفرة للطاقة بشكل كامل والتي تتبع «برايم إستاندرد»، وتعتبر رائدة للسوق الأوروبية في نظم التسخين والتبريد، ومن الشركات المهمة أيضًا واحدة جديدة في البورصة هي «شتايكو Steico» من إم: أكسس M: access في بورصة ميونيخ، والتي يرتكز نموذجها العملي على مواد الامتصاص الصديقة للبيئة المأخوذة من مواد خام مثل الكتان والقنب والألياف الخشبية والسليلوز، والشركة الثالثة في الأهمية هي «فاكر شيمي Vacker Chemi» من "MDAX" وهي تقدم مواد كاتمة للفراغ مصنوعة من رقائق موفرة في المكان.

- ويقدم لكم الفصل 4.11 «أسهم البناء والسكن» المزيد عن تلك الأسهم الثلاثة وعن إمكانيات الاستثمار والأخرى في مجال البناء باستخدام الطاقة المتجددة.

الأبنية الصديقة للبيئة تجذب مديري الصناديق

ذكرت صحيفة «هاندلس بلات» في عددها رقم 184 بتاريخ 2009/9/24 أن «البنايات الخضراء» أصبحت تجذب مديري الصناديق، وأصبح الطلب كبيرًا على العقارات المستدامة؛ لأنها تضمن عائدات أعلى على المدى البعيد، كما أن أكثر من نصف عدد مديري الصناديق العقارية

أصبحوا مؤخرًا يعتبرون أن الاستدامة هي معيار مهم جدًّا عند اختيار العقارات الجديدة، كما أن أكثر من 70٪ فهم يخططون لزيادة حصتهم من تلك المباني الخضراء في صناديقهم، وكان هذا ما أسفر عنه استطلاع حديث للرأي أجرته الشركة الألمانية للصناديق العقارية "Degi" بين المديرين للصناديق المفتوحة والمغلقة، إلا أن التطبيق العملي لا يزال متعثرًا حتى الآن، لأن المديرين الـ 75 الذين تم سؤالهم لا يديرون سوى 30٪ من الصناديق التي تعمل دون حدود في ظل مبادئ الاستدامة، ولو كان الأمر يجري حسب رغبة المستثمرين لكانت تلك النسبة قد ارتفعت كثيرًا، وهناك اهتمام كبير بهذا المجال بشكل خاص بين الكنائس والجهات المانحة والمستثمرين الأفراد ومعاهد رعاية المسنين وشركات التأمين، ويعتقد واحد من كل أربعة مديرين للصناديق أن في وسعه خلال خمس سنوات أن يقدم فقط «صناديق للمباني الخضراء» في القطاع العقاري؛ لأن تلك العقارات يجب أن تكون فعالة فيما يتعلق بالطاقة، وأن توفر في عملية البناء في المواد الخام، وأن تراعي استخدام المواد غير الضارة بالصحة، ويعبر مدير البحوث في شركة "Degi"، «توماس بيرله Thomas Beyerle» عن ذلك بوضوح قائلًا: «إن المباني الخضراء تمثل لقطاع البناء ما تمثله الملابس الجينز بالنسبة لقطاع الموضة: أي اتجاه سوف يستمر طويلًا، وسوف تستمر سيرته الظافرة على الدوام».

7.3 حملة حماية البيئة: خلية الوقود قوة تصون البيئة

> «لن تستطيع خلية الوقود أن تنتشر على نطاق واسع إلا إذا أصبح في وسع المرء إعادة ملء خزانه بالهيدروجين في أي وقت».
>
> ديتر تسيتشه Dieter Zetsche، من شركة دايملر

تعليق ساندرا أوتيمان

شهدت تكنولوجيا رحلات الفضاء الأمريكية في الخمسينيات أول استخدام تجاري لخلية الوقود، حيث كانت تعتبر آنذاك مصدرًا للوقود موثوقًا به، ثم جاء يوم 1970/4/11،

حيث صاحت مكبرات الصوت آنذاك من قسم المراقبة تقول: «هيوستون، إن لدينا مشكلة!» ذلك أنه خلال رحلة أبوللو 13 انفجرت إحدى خلايا الوقود، ثم جرت عملية إنقاذ درامية أمكن خلالها لحسن الحظ إعادة رواد الفضاء إلى الأرض.

إن خلية الوقود التي اخترعت أساسًا قبل 170 عامًا هي مصدر طاقة يصون البيئة، ومن ثم أصبحت مطلوبة اليوم أكثر من أي وقت مضي، وهناك قطعة مطاط تمثل جوهر الخلية؛ لأنها تعمل كموصل للإلكترونيات وتوجه التفاعل الإلكتروكيماوي، كما أنها تفصل الهيدروجين عن الأكسجين داخل الخلية، ويؤدي اختلاف الشحنة إلى محاولة كلٍّ منهما البحث عن التوازن من خلال قطعة المطاط التي لا تسمح بمرور الجزيئات الإيجابية، وأثناء التفاعل الكيميائي بين الغازين ينشأ التيار الكهربي كطاقة صديقة للبيئة.

طاقة للمنزل والفرن

قامت وزارة المواصلات والبناء وتطوير المدن الألمانية (BMVBS) في 2009.9.23 بالاشتراك مع شركائها الاقتصاديين الجدد داخل ألمانيا بإجراء أول اختيار عملي على أجهزة التسخين التي تستخدم خلايا الوقود داخل مسكن خاص اسمه «كالوكس Callux».

وكان إجمالي الاستثمار يقدر بمليار يورو، وذلك بهدف تطوير استخدام تلك التكنولوجيا الحديثة، بالإضافة إلى أنه بدأت قبل بضع سنوات بالفعل في المدن الكبرى مثل برلين وهامبورج تجربة الخلايا الوقودية في سيارات الأتوبيس والتي لا ينبعث منها عوادم سوى بخار الماء، كما أن بعض مصانع السيارات أصبحت تبحث بالفعل استخدام تلك الخلايا في السيارات الشخصية.

إلا أنه لم يتمكن المرء بعد من تحقيق رؤيته الكبرى حول «لا عوادم» ـ ولا يرجع ذلك فحسب إلى عدم وجود بنية أساسية تسمح بإعادة تعبئة سيارات الهيدروجين.

وقد قدم مركز البحوث «يوليش Julich» مؤخرًا عددًا من البدائل، حيث قام الباحثون بالاشتراك مع خبراء الوقود بإنتاج خلية وقود تعمل بالأكسيد الصلب، وهي تتمتع بقدرة أعلى،

كما أن مواد الإشعال متاحة، وفي حين يتم تشغيل خلية الوقود التقليدية بالهيدروجين وحده، فإن الخلية الجديدة تستخدم نوعًا خاصًا من الصلب الكرومي تتيح تحملها لضغوط ميكانيكية أقوى ومقاومة للتآكل، أما المجالات التي تستخدم فيها الخلية الجديدة فهي بشكل خاص المباني والسفن والسيارات، كما أن صانعي السيارات يختبرون مثلًا استخدامها للحصول على الكهرباء بعيدًا عن الموتور لاستخدامها في السيارات.

وتعتبر شركة سيراميك لخلايا الوقود المتحدة، رائدة في السوق في مجال خلايا الوقود بالأكسيد الصلب، وتقوم في الوقت الحالي بتجربة نماذج أولية، وقد تم بالفعل عقد عدة اتفاقات مع كبار الشركات في أوروبا واليابان بشأن استخدام الخلايا في محطات التسخين المركزية في المباني العامة، وهي خطوة كبيرة نحو تحقيق النضوج في السوق والانطلاق نحو الإنتاج النمطي لتلك التكنولوجيا الصديقة للبيئة، ومن ثم سيصبح متاحًا في القريب استخدام خلايا الوقود تلك في المنازل الخاصة للحصول على مياه ساخنة وطاقة للتدفئة.

كذلك فإن الخلايا التي تولد الطاقة تتولى بجانب التزويد بالكهرباء لا مركزيًّا بدرجة فعالية عالية وبدون خسائرعلى الشبكة، وتتولى في نفس الوقت تدفئة غرف المسكن، وهناك أيضًا إمكانية تقديم دعم حكومي للمنازل الخاصة كما يحدث بالنسبة إلى الخلايا الشمسية وفق قانون الطاقة المتجددة، وفي الوقت الحالي تعمل الصناعة والعلم والسياسة من أجل مزيد من الدعم لاستخدام التكنولوجيا المستقبلية لخلايا الوقود تجاريًّا، حيث لا يقتصر الأمر على تسويقها وتحقيق الربحية من خلال سوق صغيرة مهمة، ولكن بالدرجة الأولى من أجل حماية بيئتنا.

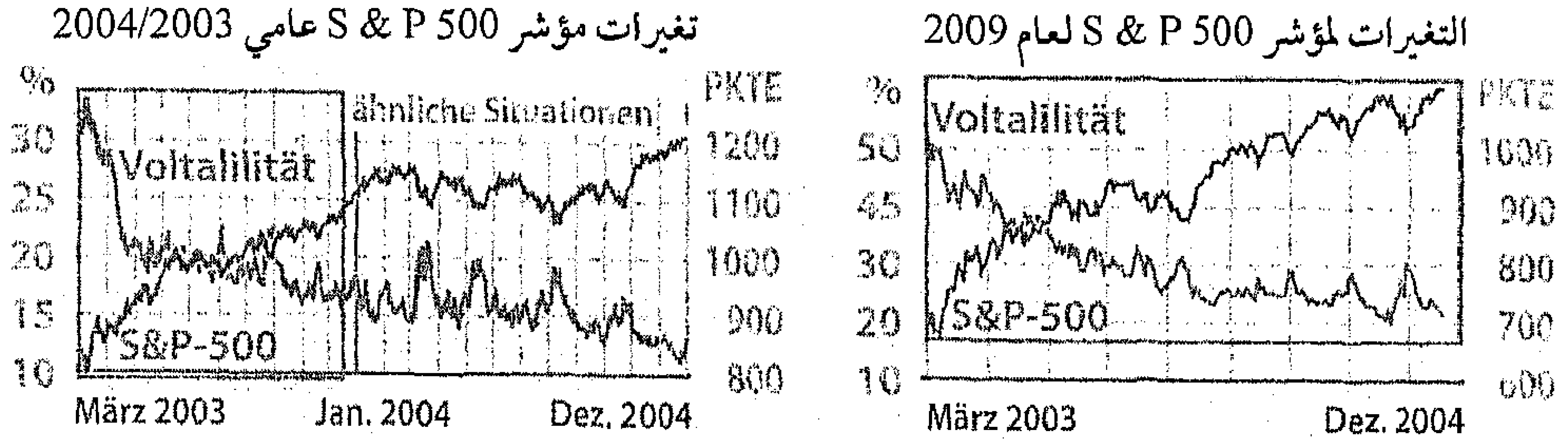
- إلا أنه لن يمكن تحقيق بداية جديدة ناجحة في قطاع السيارات إلا إذا كان هناك عدد كافٍ من محطات الوقود التي تستخدم خلايا الوقود للسيارات، وأن تكون هناك بنية أساسية تغطي كافة المساحات بهدف توفير الهيدروجين.. الأمر الذي سيؤدي إلى دفع الإنتاج النمطي إلى الأمام.

الفصل الرابع

فرص طيبة أمام المستثمر الجريء

من يقرأ هذا الكتاب لا يجب أن يكون من غلاة المحافظين «لا جديد على البورصة» كما أنني أصنفكم أيها القراء والقارئات الأعزاء بصفتكم مشاركين أكفاء في البورصة مدركين لطبيعة المخاطرة، وتفضلون الاستثمار الأخلاقي السليم والمستدام مع التركيز على مجال الطاقة المتجددة، وأنتم لستم من هواة دفتر التوفير، ولكنكم متفتحون على كافة أشكال الاستثمار والتي قد يكون من بينها في وقت ما عملية مضاربة لفترة قصيرة يتم من خلالها الدخول والخروج سريعًا، ومن ثم لا أريد أن أبدأ بحثًا شاملًا بهدف أن تتعرفوا على دوافعكم للاستثمار وتقيموا إستراتيجية تتناسب مع تركيبتكم الشخصية؛ لأنكم أديتم تلك المهمة بالفعل منذ زمن، أما الأمر الذي يجعل هذا الكتاب جديرًا بالقراءة، فهو تلك المعلومات العامة المشوقة حول أهم أشكال الطاقة المتجددة والمدعومة بعدد من تعليقات الكتاب الضيوف ذات النكهة المميزة والوجه المتعددة، وقد تولت الفصول من 1 إلى 3 تغطية ذلك المجال العلمي، أما الفصلين التاليين، الرابع والخامس، فإنهما يقدمان البعد الإستراتيجي ويعرفانكم على مختلف أشكال الاستثمار: لا نقدم نظرية قائمة، ولكن تطبيقًا عمليًا مع توضيح المساعدات الممكنة للتعامل مع الواقع اليومي للبورصة وربما يكون من الأمور المثيرة حقًا هو ذلك المسار للمؤشر

"S & P 500" الـذي يغطـي نفســه تقريبًا، ويعتبر أكبر مؤشر أمريكي، وكذلك الحال بالنسـبة إلى مـؤشر "DAX" من عامـي 2003/ 2004 مقابـل عامي 2009/2008، ويسـتند العديد من الإستراتيجية في البورصة بالفعل على ذلك التوازي لتحقيق المزيد من الانتعاش للمؤشر، وإن كان ذلك تنبؤًا يتسم بالجرأة بسبب اختلاف المواقف.



يوضـح الجـدولان مـدى تشـابه الصورة خلال عامـي 2003 /2004 لـدى مـؤشر S & P 500 فهل يعيد التاريخ نفسه؟

المصـدر: «فوكـس مـاني Focus- Money»، العـدد رقـم 49 لعـام 2009، مأخوذ عن «داتا سـتريم» لتوماس رويترز

1.4 وضع الأسس السليمة بداية من 2010

ما الذي حدث عام 2009 خلافًا لعام 2008 والأعوام التي سـبقته؟ من الممكن أن تطرح هذا السـؤال على نفسـك طالما أنك لم تعمل لكي تتلاءم إسـتراتيجيتك مع المعطيات الجديدة، لقـد كانـت ضريبة التسـوية التي بدأ العمل بها في أول يناير 2009 هي السـبب الأسـاسي وراء التغييرات، بالإضافة إلى أن الأزمة المالية العالمية والكسـاد العميق، والانهيار العنيف للبورصة خريـف عام 2008 وبدايـة 2009 بالإضافة إلى فقدان الثقة الذي أعـاق النمو، كل ذلك خلف آثارًا عميقة، وربما تكون أنت قد خرجت بدون أضرار من ذلك الوضع السيئ مزودًا بجسارة جديدة، ولكن ماذا بعد الأزمة؟ لا شـك أنك قد فعلت كل ما هو صحيح إذا كنت حتى نهاية عـام 2008 قـد تمكنت مـن تكوين مخزون قديم خـالٍ من الضرائب من الأسـهم القيمة في ظل

مؤشرات منخفضة، وهنا عليك أن تحمي ذلك المخزون من الأسهم القوية والقادرة على النمو الخاصة بالشركات ذات التركيب المالي السليم، تحميها كما تحمي الكنز!

كذلك عندما تسوء الأوضاع كثيرًا في البورصة، فإنه يكون من السليم دائمًا والمعقول ألا تتسرع في بيع مخزونك من الأسهم النمطية وشهادات ETF وETC وكذا صناديق الأسهم الجيدة.

➤ يزعم خبير البورصة «كين فيشر Ken Fischer» أنه انطلاقًا من نوفمبر 2009 ارتفعت مؤشرات الأسهم العالمية خلال الخمسة عشر عامًا الأخيرة بنسبة 97٪، وخلال الأعوام العشرين الأخيرة ارتفعت بنسبة 135٪ وعبر مدة 30 عامًا وصلت حتى إلى 1.695٪.

لذلك يجب عليك - إن لم تكن قد فعلت بعد - أن تكوِّن لنفسك مستودعًا ثانيًا لكافة الأنشطة الجديدة، ولأن كافة الأرباح لكل الاستثمارات بداية من 2009 أصبحت تخضع للضريبة، فإن فترة توقف المستودع لم تعد تلعب دورًا حاسمًا، وأصبحت مسألة الدخول والخروج السريعين وكذلك المضاربة لفترة بسيطة تحظي بأهمية أكبر، إلا أن القانون الضريبي ينص على «الدخول أولًا - الخروج أولًا» أي أن الأسهم التي تم شراؤها أولًا هي التي يجب أن تخرج أولًا من مستودعك، هذا هو السبب في أنك تحتاج دائمًا إلى مستودع ثانٍ، أحدهما للمخزون القديم والآخر للحديث، ولذا عليك أن تدرس تحديد القائمة التي عنوانها «الترتيب الإستراتيجي الجديد لمستودعك منذ 2009» والذي سنشرحه في الصفحات التالية.

ولكن لا تجعل فرحك بالتغيرات الكبيرة يوقف تفكيرك، ومن ثم تخرج من السوق! ومع العلاوة التضامنية وضريبة الكنيسة فإن ضريبة التسوية ستبلغ 28٪، عليك أن تحمي في المستقبل أرباح المؤشرات التي تتجمع من هنا وهناك من أن تذهب إلى الإدارة المالية الحكومية ومع كون مؤشرات الدخول لم ترتفع كثيرًا منذ ربيع 2009 فإن ما يعزي المرء إدراكه أنه مع الكروت ذات السنوات المتعددة فإنه حتى لو حدث انهيار عنيف في البورصة فلن يبدو سوى مجرد هزة بسيطة في إطار اتجاه تصاعدي طويل المدى.

نظرة على عام 2008: يعتبر هذا العام من أسوأ الأعوام في تاريخ البورصة، وكان السبب في الانهيار العنيف حريق شمل كافة المجالات الاقتصادية والذي كان وراءه الأزمة المالية العالمية التي حدثت في أمريكا، وكانت الآثار الجانبية لها شديدة التأثير: في البداية كان تأثير اليورو قويًّا بدرجة غير عادية ثم ارتفاع شديد في أسعار النفط تلاه انهيارها، ثم ارتفع معدل التضخم بشكل مخيف في البداية ثم تبعه الخوف من اتجاه عكسي، كما حدث تراجع عالمي في النمو ومشكلات ضخمة في التسويق خاصة في صناعة السيارات، وتراجع في العقود أيضًا في مجال صناعة الآلات بمقدار النصف تقريبًا، وكانت كلها علامات على حدوث كساد شديد.. الأمر الذي أدى إلى انخفاض نسبة الفائدة حتى درجة الصفر، كما أن برامج التنمية الحكومية والمظلات الواقية كان من شأنها أن تحدث تأثيرًا بسيطًا.

إن وقوع الاقتصاد العالمي في مثل ذلك المأزق الخانق إنما يعني تراجعًا حادًّا في العقود ووقف الاستثمار وتحذيرات من المكاسب، وفقدان الثقة، وضيق مجال القروض، وعمليات فصل جماعي للعاملين، ومشاكل في الدفع يمكن أن تؤدي إلى عمليات بيع اضطراري وعدم القدرة نهائيًّا على الدفع، ولكن رغم كل ذلك لا يجب عليك أن تتخلص من أسهمك الجيدة! وعليك أن تنفصل عن سلوك القطيع!

فهل أمامك فرصة أفضل من هذه لكي تبني بشجاعة مع استثماراتك قبل 2009 على المدى البعيد مستودعك غير الخاضع للضرائب من الأسهم، وشهادات "ETF" و"ETC"، وصناديق الأسهم والصناديق المستقبلية؟

وهل تدرك مدى خسارة المؤشرات بداية من خريف 2008 حتى مارس 2009 في الأسهم، وصناديق الأسهم وصناديق المضاربة المتغيرة ETF بالنسبة إلى الطاقة المتجددة؟ يمكنك أن تلقي نظرة على مثال نموذجي لذلك على صفحة 193 التي توضح جدولًا لمؤشر Tec-DAX، وهناك زيادة نسبتها 60٪ تقريبًا منذ 2009/1/1 توضح أن النتيجة كانت في بعض الأوقات سيئة للغاية، أما المستثمر الشجاع الذي جرؤ على دخول السوق هنا أو هناك

أثناء المرحلة التأسيسية أو أن يشتري أسهمًا فإنه حصل على مكافأة سخية، وربما تكون أزمة القروض قد أدت إلى تأجيل أو إلقاء بعض العقود هنا وهناك إلا أن ذلك لم يؤدِّ إلى وفاة سوق الطاقة المتجددة!

لأنه يجب «عليك» أن تفكر في الأمر وتتصرف بصرامة، وتستغل الفرصة المتاحة مستقبلًا عندما يكون المؤشر ضعيفًا.

وفيما بين مارس حتى نهاية عام 2009 ارتفعت مؤشرات العديد من السهم بنسبة تراوحت بين 30٪ و80٪ بل إن بعض المؤشرات قد تضاعفت منذ ذلك الحين حتى ثلاثة أضعاف وأكثر، يمكنك أن تنظر إلى تطور المؤشرات من Tec-DAX التابعة لـ Aixtran (420٪+) أو من «ديالوج أشباه الموصلات Dialog. Semiconductor» (850٪+) في بداية ديسمبر 2009، فهل كنت تنتظر على الخط الجانبي بصورة سلبية أم أنك شاركت بجسارة؟ حتى لو شاركت متأخرًا فهو أفضل من عدم المشاركة على الإطلاق؛ لأن النجاح في البورصة يتطلب كذلك الشجاعة والتصرف عكس اتجاه التيار، فلا تدخل السوق بعد أن يكون قطار البورصة السريع قد انطلق بقوة، في حين تتحدث عن ذلك الصحافة الشعبية في صفحاتها الأولى.

ومن المتوقع حدوث ازدهار جديد خلال الأعوام القادمة في قطاعات طاقة الرياح والشمس وبصفة خاصة الحرارة الأرضية، كما سيزداد نضوب الذهب الأزرق «الماء» بدرجة كبيرة مع تزايد سكان العالم، وفي مجال حدائق الطاقة وأمام الساحل أمكن التغلب على أمراض البداية الخطيرة، وفي مجال الفوتوفولتيك فإن تكنولوجيا الطبقات الرقيقة الرخيصة مع التجديدات المستمرة تتيح فرصًا رائعة، وأعتقد أن الفصول 1-3 قد أقنعتك بمدى الفرص التي يتيحها الاستثمار الذكي والمتنوع في مجال الطاقات المتجددة.

وبالنسبة إلى المُضاربة لفترات قصيرة فإن الدخول والخروج السريعين يتيحان له عمومًا فرصًا هائلة في المكسب، طالما أن الأوامر كبيرة بدرجة كافية ومصاريف النقل قليلة نسبيًّا، كما أن استمرار حركة التغير لفترة طويلة وبصورة كبيرة بصورة لم نفهمها من قبل

في تاريخ البورصة، بالإضافة إلى ميل أسـهم الرياح والشـمس إلى التأرجح بشـكل خاص يعتبر مجـال عمـل مثاليًّا، أيضًـا بالنسـبة إلى المضاربين باليوميـة من ذوي الجسـارة ـ النظام الصارم، والمراقبة الدقيقة للسوق والسيطرة على النفس هي شروط ضرورية لذلك.

وفي مجـال الطاقـة المتجـددة هناك اليـوم بعد عمليـة التدعيم التـي تلـوح بوادرها بعض الـشركات التـي خرجـت منتصرة وقويـة مـن الأزمـة الاقتصادية العالميـة، بالإضافـة إلى أن عمليات الضم للشركات الأخرى تجري بصورة أسرع، كما أن من خسر سـيولته المالية بسـبب أزمة القروض وتأجيل العقود أو إلغائها، ومن كان لديه نموذج عمل مستقل وقابل للتدعيم يمكنه أن يتوقع الحصول على علاوة استيلاء جذابة وفق مؤشرات السهم الحالية، وهي فرصة يجب اغتنامها.

ولنلقي الآن نظرة على أسـهم شركات الطاقة الشمسـية وطاقة الرياح الموجودة في مؤشر Tec-DAX:

الأسهم الجيدة في مؤشر Tec-DAX لطاقتي الشمس والرياح

السهم طاقة الرياح (wk)	wkn /Isin رأس مال ذاتي	المؤشر 1/ 12/ 09	52/ أسبوتا حد أدنى	القيمة الدفترية وتدفق النقد	2010 KGV الأرباح
حرارة الفوتوفولتيك	DE000 Aoj Mmn 2 47.8%	41.40 يورو 09/+107%	1.75 يورو 13.10 يورو	15.05 يورو/ 3.07 يورو	18.8 0.00 يورو
مانس أوتوميش	DE000Aoj Q5u 3 71.8%	54.65 09/31%	62.50 22	/40.55 6.91	52.1 0.00 يورو
نوردكس (wk)	DE000AoD 655 4 38%	10.80 09/%+8	14.75 7.15	/4.85 -0.89	15 0.00 يورو
فونيكس سولار	DE000AoBwu 9 3 69.9%	36.60 09/+45%	42.95 22.65	/13.05 -2.72	12.5 0.30/0.8%
خلايا Q	DE000555 866 2 66.2%	10.50 09/-59%	29 9.50	/15.35 -2.01	29.9 0.00
روث آند راو	DE000Aoj cz5 1 71.5%	27.30 09/83%	29.50 10.45	/14.80 -2.53	22.7 0.00
سماسولار تكنولوجي	DE000AoDj6j 9 59.8%	91 09/+143%	92.40 26	/7.10 4.78	30.3 1/1.1%
سولار وورلد	DE000 510840 1 39.7%	15.50 09/3%	24.70 11.50	/7.48 2.87	17.8 0.15/1%

خسر Tec-DAX عام 2008 حوالي 48٪ من قيمته بعد أن كان قد حقق عام 2007 زيادة قدرها 25٪، وحتى أول ديسمبر تمكن المؤشر من تطوير نفسه في عام 2009 والصعود بنسبة 75٪ ويعتبر من ثم أنجح مؤشرات الأسهم الألمانية، وتعتبر من معايير دخول السوق والشراء بصفة خاصة الـ KGV والقيمة الدفترية، وهبوط المؤشر لفترة طويلة في السوق المستقبلية للفوتوفولتيك، ويمكنك مراقبة تطور الأسهم والبحث أون لاين أيضًا، مثلًا لدى «ياهو- ماليات Y. Finansen» لترى ما إذا كانت الإدارة تجتهد في البيع أو الشراء.

قرار مهم: إنشاء مستودع ثانٍ لكل عملية شراء للأسهم وصناديق الأسهم وشهادات ETF وETC منذ 2009:

إن وجود مستودع ثانٍ للشهادات المذكورة يسهل عملية استعراض المسألة، ولقد كان إجراءً ذكيًّا أن يتم في النصف الثاني من عام 2008 رفع قيمة المؤشرات المتدنية لشهادات ETF وصناديق الأسهم والأسهم الفردية، وأن تتم إعادة الشهادات الأخرى إلى بداية عام 2009.

وكما أوحينا من قبل عليك أن تنشئ مستودعًا ثانيًا مستقلًّا عن المحفظة الأولى للأوراق المالية؛ لكي تضع حدودًا بين الأوراق القديمة والحديثة من الناحيتين الضريبية والإستراتيجية، وبذلك كان من الممكن تحديد خسائر المشتريات التالية بداية من عام 2009 بمساعدة أوامر إيقاف الخسارة، في حين أنه يمكنك الحفاظ على مستودعك القديم من آثار الاهتزازات الكبرى للمؤشر، طالما أنه يحوي أوراقًا قيمة.

كذلك من الناحية الإستراتيجية، فالبنسبة إلى القديم نوصي بأن يكون الاستثمار طويل المدى، في حين أنه يمكن بالنسبة إلى عمليات الشراء الجديدة أن يكون الدخول والخروج سريعين بعد أن تكون قد انتهت فترة المضاربات والإعفاءات الضريبية، فإذا اتبعت تلك الإستراتيجية يجب عليك أن تختار للمستودع الثاني وسيطًا بسيطًا مع مصاريف أوامر قليلة، وأن تبقى ببساطة محافظًا على أموالك في المستودع الأول، كذلك عليك أن تسجل مشترياتك الجديدة في مستودعك الحالي، حيث يتم في حالة البيع تطبيق قاعدة «الدخول أولًا ـ الخروج أولًا»! وسواء كنت راغبًا أم لا، فإن الأوراق القديمة هي التي ستخرج أولًا من مستودعك، وسوف يكون ذلك خطأً جسيمًا بصفة خاصة في حالة الاستثمارات الجديدة المضاربة التي تهدف إلى تحقيق أرباح سريعة للمؤشر.

الوضع الجديد لإستراتيجية مستودعك بداية من 2009		
الموضوع/ الشرح	المستودع 1: أوراق قديمة بدون ضرائب قبل 2009.	المستودع 2: أوراق جديدة عليها ضريبة من 2009.
الميزة الأساسية: تحديد الاتجاه بسرعة	نظرة جيدة بسبب الفصل ـ ملف خاص للمستودع 1.	نظرة جيدة بسبب الفصل ـ ملف ثانٍ لكافة الاستثمارات الجديدة.
السلبية الأساسية: مصاريف مزدوجة	في حالة إلقاء البنك عليك بالعبء، ادفع لسهم مجدد في المستودعين، والمصاريف كاملة مثلما الحال مع فوردكس.	
بنك المستودع/ وسيط التخفيض	دع أوراقك القديمة لدى مصرفك الحالي.	قارن مصاريف النقل، فقد يكون وسيط التخفيض مهمًا.
الأسهم، ETF وETC، صناديق الأسهم	يحتوي المستودع 1 فقط على الأسهم التي تم شراؤها حتى 2008.	تتم كل المشتريات الجديدة من خلال المستودع 2 ونفس البنك أو غيره.
المشتريات والبيع بداية من 2009	لا تبع سوى الأوراق القديمة إذا لم يحتوي المستودع 2 على أوراق جديدة.	يوفر المستودع 2 عليك ضرورة تطبيق قاعدة الدخول أولًا ـ الخروج أولًا.
الإستراتيجية طويلة المدى وقصيرة المدى	يستخدم المستودع 1 لبناء الثروة وتأمين المعاش؛ لذا فاستثماره طويل المدى.	يمكنك المستودع 2 من الدخول والخروج سريعًا، واستثمار جيد مع «نقود اللعب».
مؤشرات الإيقاف	لكي لا تعرض للخطر أوراقك القديمة نتيجة لأوامر إيقاف الخسارة دون رغبتك بسبب اهتزازات المؤشر العنيفة يجب تحديد إيقاف الخسارة بصورة ديناميكية.	ينصح للمستودع-2 باستخدام أوامر إيقاف الخسارة؛ لأنه ليست هناك فترة مضاربة من 2009، وستخسر الأرباح في حالة إيقاف السهم، ولكنك ستتمكن من الحد من خسارتك في وقت مبكر
الأوراق المشتقة والشهادات الاستثمارية	من الناحية الإستراتيجية ليس هناك معنى للمستودع 2، 1، بعد أن أصبح من غير المهم من الناحية الضريبية إذا كنت أصدرت أوامرك قبل أو بعد 2009.	

على الرغم من تفضيل الطاقة المتجددة: ليست هناك أحادية!

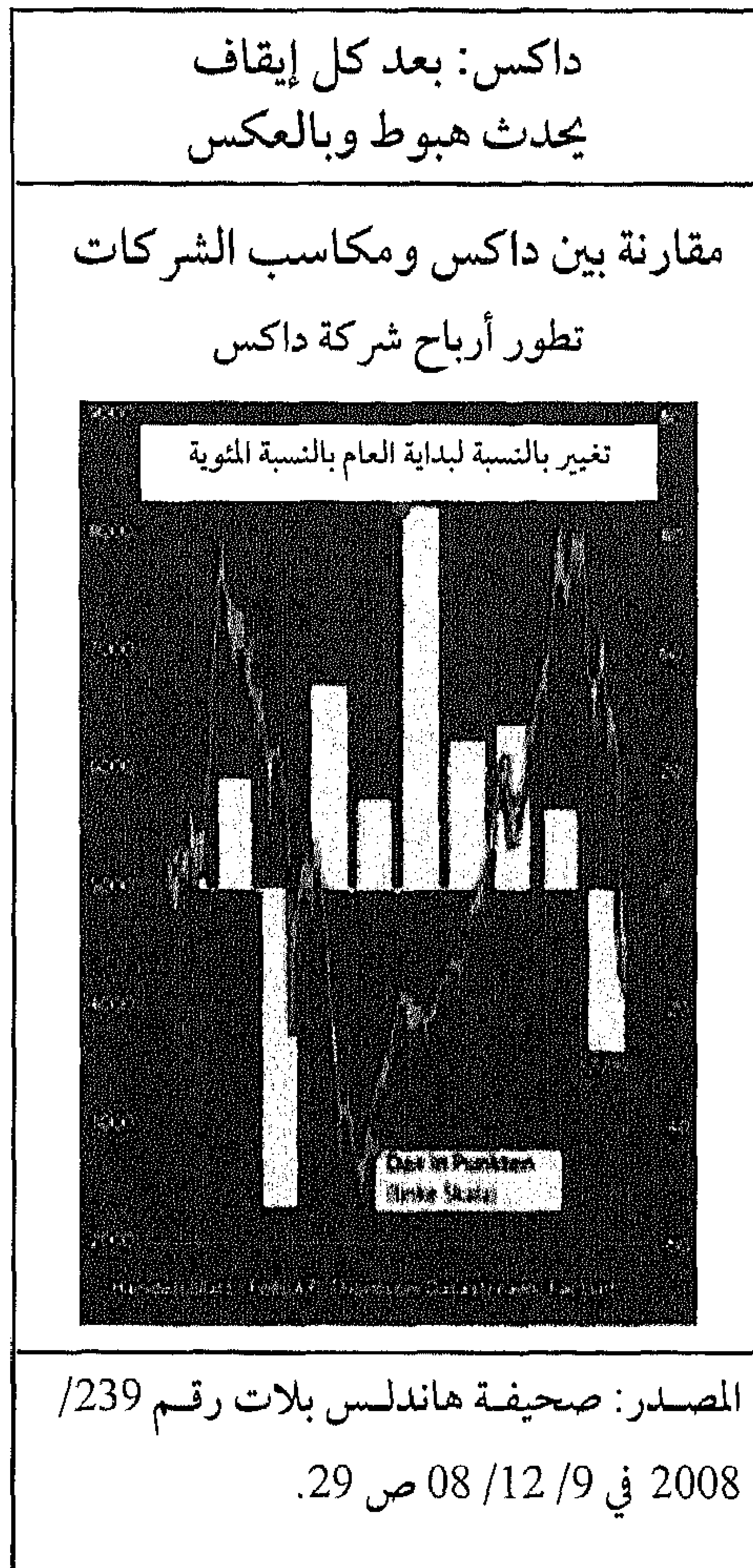
لا يمكنك أن تغطي قطاع الطاقة المتجددة بأوراق مختلفة ذات فرص أفضل من الداخل أو الخارج، سواء كانت صناديق مضاربة (ETF) أو شهادات مؤشر أو صناديق متخصصة أو حتى شهادات استثمارية أو حتى شهادات قروض، إلا أن هذا لا ينهي المسألة، فربما يمكنك تقدير قيمة أعلى قليلًا للأدوات الاستثمارية المتحركة من قطاع الطاقة المتجددة، ولكن ليس بنسبة مبالغ فيها ويمكنك أن تلقي نظرة من جديد على موضوع أسهم الشمس والرياح من تيك داكس ص 193، فقد خسرت معظم الشهادات عام 2008 الذي حدث فيه الانهيار بين 35 و80٪، أي حوالي النصف في المتوسط.

ولكن في عام الانتعاش 2009 أمكنك أن تكسب نقودًا كثيرة مع أوراق المعادن النفيسة (ETC) والتعدين والصين) وكذلك مع شهادات تيك داكس، أما مؤشرات داكس، وداو جونز ويورو ستوكس قد حققت زيادة سنوية قدرها 20٪، وفي بعض الأحيان أقل من ذلك، ومن ثم ظلت متخلفة بوضوح عن فرص المكسب المتاحة، كذلك تمكنت عام 2009 عن طريق أوراق (SMA سولار) وسنتروثيرم من أن تكسب فوق 100٪ بكثير، وأن تخسر حوالي النصف مع أوراق "Q Cells"، وهذا يعني أنه لا غنى عن اتباع سياسة التنويع حتى لا يحدث الندم!

كل انهيار يتطلب قوة أعصاب ونظامًا صارمًا

يفصح الشكل التالي لمؤشر داكس من هذا العقد عن تناوب الصعود والهبوط فإن ازدهار السوق يتبعه تراجع، والعكس صحيح، ومن ثم لا يتساءل المرء مطلقًا عما إذا كان هناك انهيار ولكنه يتساءل عن الوقت الذي يمكن أن يتكرر فيه حدوثه، لأن الانهيار سوف يحدث أيضًا في المستقبل، وعادة ما تتكون فقاعات من التكهنات، لكن الإنسان نادرًا ما يتعلم من التاريخ ومن أخطائه القديمة كما أن من يتبع سياسة الاستثمار طويل المدى، عليه أن يتجنب سواء بسبب الخوف أوالذعر أو عدم الثقة أية عمليات بيع متسرعة وغير مدروسة للأسهم في المرحلة النهائية من الانهيار، لأن «الرقاد» على الأسهم الجيدة أفضل كثيرًا من البيع والمؤشرات

متراجعة، كما أن المضارب لفترة قصيرة يخرج مبكرًا من السوق لبعض الوقت بمساعدة أوامر إيقاف الخسارة من أجل تحديد خسائره، أو يراهن على المؤشرات الهابطة عن طريق شراء شهادات قصيرة وشهادات ETF قصيرة وشهادات أخرى.



المصدر: صحيفة هاندلس بلات رقم 239/ 2008 في 9/ 12/ 08 ص 29.

وقد تراجعت الأحوال المالية للسوق العالمية حتى نهاية 2008 بسبب الخسائر القاسية في بورصة الأسهم من 60.8 بليون دولار أمريكي بنسبة تزيد على 46٪ لتصل إلى 32.6 بليون دولار أمريكي (وهو رقم يتكون من 12 صفرًا) وقد أدى الانهيار السريع للمؤشر إلى أن عملية النمو بأكملها تقريبًا للنشاط المالي للسوق العالمية خلال السنوات الخمس الماضية قد دُمرت، وكان أكثر من تأثر هو الأسهم الرابحة في السنوات السابقة وهكذا هبطت القيمة السوقية في بورصة شنغهاي بنسبة 65٪ تقريبًا، وبنفس النسبة تقريبًا كانت خسائر مؤشر تيك داكس في قطاع الطاقة المتجددة، ولكن آجلًا أم عاجلًا ستحدث مرحلة انتعاش قوية في هذه السوق المستقبلية؛ لأن تلك الشركات ليست أرضًا بورًا، ولكن قبل ذلك أيضًا ستكون هناك منافسة لإزاحة والقضاء على تلك الشركات التي ليس لها سوى قدر ضئيل جدًّا من رأس المال الخاص وأساءت تقدير الأمور كلية؛ مما نتج عنه ضياعها لاستيلاء رأس المال الأجنبي عليها.

أمـا الشركات في قطـاع الفوتوفولتيك التي كانت لها فرص طيبـة، فهي التي تنتج الآلات والمعدات والمحولات وغيرها، ومن ثم لم تتأثر مباشرة من انخفاض الدعم وضغوط الأسـعار في قطاع الخلايا الشمسية والنماذج.

إدارة ذكية للنقود ـ مفتاح النجاح في البورصة

يجـب أيضًـا أن يتم التخطيط جيدًا للتوجهات الإسـتراتيجية، وعليـك ألا تكتفي بمراقبة قدر المخاطرة، ولكن حدد لنفسـك بوضوح هدفًا يتعلق بالمكاسـب، فسـوف تتأثر قراراتك بما تتوقفه والحد الذي تصبح عنده راضيًا.

- ما مقدار العائدات التي أنتظرها في المتوسط كل عام وكذا خلال عشرة أعوام؟
- ما مقدار رأس المال المخاطر لديَّ بصفة عامة من أجل المضاربة في الأوراق المالية؟
- مـا مقـدار المـال الذي يمكنني المخاطـرة به بالنسـبة إلى كل أمر؟ وعـلى أي شيء يتوقف تحديد حجم المحفظة؟ وكيف أميز بين مختلف المخاطر للأسهم الفردية؟
- متى أسـتخدم مؤشرات الإيقـاف وأوائم بينها وبـين أحداث السـوق؟ ومتى أحددها: قريبًا أم بعيدًا؟
- كيـف أتعامل إسـتراتيجيًّا مـع مسـتودعي الأوراق القديمـة المعفاة مـن الضرائب ومع المستودع الثاني المحمل بالضريبة؟
- متـى يتم اتخاذ إجراء بعيد المدى ومتى يجب أن تكـون المضاربة قصيرة المدى؟ ومتى يتم إصدار أوامر إيقاف الخسارة؟ ومتى يتم تحديد الخسائر بصورة ديناميكية؟

مـا زالـت المقولة الإسـتراتيجية قائمة، تلـك التي تقول: «دع المكاسـب تتحقـق ـ وحدد الخسـائر»، سـواء كان ذلـك في السـوق الصاعـدة أم الهابطـة، إلا أن هناك حاجة للسـؤال عن التفاصيل بشأن كيفية تحديد الخسائر، والأمر في البداية يتعلق بالمشكلة الرئيسية: هل يتم إعطاء أوامر إيقاف الخسائر أو اتخاذ قرارات ذاتية بالتصرف؟

إن الكثيرين من مستشاري البنوك يوصون بتحديد مؤشر الخسائر ضيقًا؛ لأنه أمر مناسب بالنسبة إلى البنوك والوسطاء والبورصة، لأن عمليات النقل العديدة تجعل أموالًا كثيرة تتدفق إلى جيوبهم، وكل تلك الأموال يضطر المستثمر الخاص إلى دفعها، أما مسألة تحديد مؤشرات الإيقاف ضيقة أم واسعة فهو أمر يتوقف على المجال الاستثماري وحجم الأوامر وقطاع البورصة المعني وعلى مختلف الأسهم، وعلى سبيل المثال فإن «الرقائق الزرقاء» الدولية لا تميل كثيرًا للتأرجح، وأفضل منها أيضًا الأوراق في مجال الطاقة المتجددة، لأنه في هذه المجالات ستؤدي مؤشرات الإيقاف الضيقة إلى البيع عدة مرات سنويًّا وربما خلال شهر، فمن هو إذن المستثمر الذي لديه الجرأة - كما تقول التوصية عادة - لكي يعيد شراء أسهمه من الفوتوفولتيك عند مؤشرات ضعيفة إذا كان مستودعه يتم إخلاؤه بصورة مستمرة بسبب زيادة الحركة؟ وهذا هو السبب الذي يجعلنا نتساءل عن السبب الرئيسي في تحديد مؤشرات الخسارة الضيقة.

وهكذا نقرأ من «نظرات على السوق» لـ"HSBC Trink Laus" طبعة فبراير 2009، ص 22: «لا تحاول أن تكون خسائرك قليلة من خلال أوامر إيقاف ضيقة؛ لأن تكون مجموعة الخسائر القليلة المتتالية تعتبر من الأحداث العادية في البورصة والمضاربة، وسوف يتضح أنك تسيطر على انتظام الأمور (ملحوظة: كما أن مصاريف عمليات نقل الأموال الكثيرة ستدفع إلى خزائننا بالكثير من الأموال)» وربما يمكنك أن تستكمل الجملة بنفسك فتقول: «إن الخسائر الكثيرة الصغيرة من مجال الطاقة المتجددة مثلًا تتجمع نتيجة عمليات الشراء الجديدة المستمرة وإعادة البيع بخسائر كبيرة». ومن ثم فإن تحديد مؤشر الخسارة بصورة ضيقة يكون صحيحًا فقط مع حجم كبير للأوامر وعند المضاربة قصيرة المدى.

لقد قمت، أنا المؤلفة «بيته ساندر Beate Sander» ببذل الجهد من أجل البحث في مدى فعالية الأسهم التي تم إيقافها بواسطة «البورصة أون لاين» خلال عام، وذلك بعدها بستة أشهر، وكان ذلك من خلال سوق تميل فيها المؤشرات إلى الصعود بالنسبة إلى الأسهم الجيدة، بالإضافة إلى ذلك فإن «البورصة أون لاين» لا توصي بشراء أوراق غير جيدة، ولكن النتيجة تكون مختلفة

تمامًـا في السـوق الهابطة؛ حيـث لا يكون تحديد مـؤشرات الإيقاف مفيـدًا إلا في حالة عدم تكرار الشراء خلال السوق الهابطة، وأن يتم بعدها إيقاف السهم.

وقد أدى بحثي الشامل على مؤشرات الإيقاف إلى النتائج التالية:

- بالنسـب إلى عشرة من إجمالي 58 سـهمًا تعرضت للتقويم أي بنسـبة + 17.2٪ اتضح أن مؤشرات الإيقاف مناسـبة (المكسب المؤكد: 5 من 27 سهمًا= +18.5٪، تحديد الخسارة: 5 من 31 سهمًا= + 16.1٪).

ما هي مبررات تحديد أوامر إيقاف الخسائر تلقائيًا؟
➤ يـوصى خـلال السـوق الهابطـة وعنـد المضاربة قصـيرة المـدى، وعند الغيـاب طويل المـدى عـن البورصة وعدم توافر الوقت الكافي أن يقوم المرء بصفة مسـتمرة بمراجعة مستودعه.
➤ إجراء تحديد سريع للخسـارة عند حدوث تصحيح كبير أو عند الانهيار؛ لأنه في حالة الهبـوط تميل مؤشرات الأسـهم إلى المزيد من التراجع بدلًا من محاولة اسـتعادة قوتها، وهكذا يستمر الاتجاه السائد.
➤ أولى الخسائر هي أقلها، كذلك يمكن تحمل الأرباح المتناقصة.
➤ المسـتثمر ليـس بحاجة إلى مراجعـة يومية لمسـتودعه بالبورصة، وعنـد الغياب طويل الأمد يؤمن المرء نفسه بمؤشرات الإيقاف.
➤ لا يجب تأجيل القرارات الضرورية بسبب الخوف أو الحيرة.
➤ الأسهم السيئة لا يجب أن تؤثر طويلًا على المستودع الذي يمكن تحسينه بواسطة إعادة تدفق رأس المال.
➤ يمكن في حالة تغيير تقديرات السوق إعادة شراء الأسهم التي تم إيقافها.

- بالنسبة إلى 41 من 58 سهمًا تم تقويمها ـ أي بنسبة – 70.4٪ كانت مؤشرات الإيقاف غير مفيدة (تأمين المكسب: 19 من 27 سهمًا = –70.4٪، تحديد الخسارة: 22 من 31 سهمًا = – 71٪).
- بالنسبة إلى 7 من 58 سهمًا= 12.1٪ لم يحدث شيء تقريبًا وهنا كان التقويم «محايدًا».
- طالما كانت المهلة السنوية قائمة مع احتمال تحقيق مكسب للمؤشر مُعفى من الضرائب تم بشكل مبكر بسبب أوامر إيقاف الخسائر التلقائية بيع الأسهم بنسبة 43.1٪، أي 25 من 58 سهمًا، كما أمكن موازنة الخسائر عن طريق المكاسب بواسطة مكاسب المؤشر المتاحة المفروض عليها ضرائب بنسبة 53.5٪ أي 31 من 58 سهمًا.
- إلا أن تلك الدراسة لم تتناول إلى أي مدى أدى استخدام أوامر الإيقاف إلى منع تراجع الأسهم بصورة كبيرة ومن ثم أرباحها، ومدى تكلفة عمليات تحويل الأموال، كما أنه ليس هناك نموذج موحد لحساب المصاريف.

ما هي مبررات تحديد أوامر إيقاف الخسائر تلقائيًا؟

يستحسن عدم استخدامها في حالة ارتفاع المؤشرات وعندما يمتلك المرء خبرة متخصصة عالية، وعند الملاحظة الدائمة للسوق واتباع إستراتيجية بعيدة المدى، وخاصة مع الأسهم التي تميل إلى التحرك في قطاع الطاقة المتجددة.

- أن يقوم رجل البورصة بالتخلي عن خبرته في اتخاذ القرار ويتركها لنظام البيع الإلكتروني.
- غالبًا ما تهبط الأسهم الضيقة المتحركة وكذا أسهم الطاقة المتجددة لفترة محدودة، وأحيانًا ما يكون الأمر راجعًا إلى معلومات سيئة، وأحيانًا بسبب المبيعات الداخلية أو الشائعات سواء لأن السهم الرائد في السوق كان مخيبًا للآمال أو لأنه تم تأجيل اتخاذ القرار بسبب أزمة قروض، كما أن المساهمين يكون رد فعلهم سلبيًّا إلى حد بعيد إزاء زيادات رأس المال بسبب حالة السوق المتوترة.

- في حالة سوء الحظ فإنك تضحي بعائداتك، الأمر الذي قد يضر بك كثيرًا.
- مع وجود مستودع كبير تتزايد تكاليف عمليات تحويل الوراق.
- يصاحب المرء بإحباط شديد عندما يتعافى سهم ما بسرعة بعد إيقافه، ويكون العزاء البسيط في العودة للسوق من جديد، خاصة أن الخسارة تمثل عائقًا نفسيًا.
- إذا استغل المرء في حالة الهبوط عودة رأس المال من أجل العودة إلى السوق فإن هناك خطر أن يتعرض للإيقاف من جديد، الأمر الذي يؤدي إلى تزايد الخسائر.
- طالما أنه يتم تحديد مؤشرات الإيقاف عند نقاط منخفضة فإن المستثمرين يسهمون على رغبتهم في استمرار هبوط الأسهم أكثر بنوع من رد الفعل التسلسلي، وهو الموقف الذي يستغله المشترون جيدًا من غير المرتبطين، وهم يعملون بذلك أول الأمر على دعم الاتجاه الهابط، ثم ربما يحققون فيها بعد ارتفاعًا للمؤشر بسبب الالتزام القائم بالشراء.
- ليس هناك مؤشر تنفيذي يضمن إيقاف الخسارة؛ حيث يتم التحديد التالي للسعر عندما تهبط المؤشرات عميقًا بسرعة كبيرة.
- من ينسى مواءمة مؤشراته للإيقاف وإعادة تحديدها عليه أن يتوقع خسارة كبيرة للمؤشر ـ أكثر مما يحدث عند مراقبة السوق بيقظة وتحديد الخسائر بديناميكية.
- تقوم بعض بنوك المستودعات بحساب مصاريف عن كل سهم شهريًا بالنسبة إلى إيقاف الخسارة تصل حتى 5 يورو.

الخلاصة: تميل البورصة والوسطاء والبنوك إلى استخدام مؤشرات الإيقاف؛ لأنها تجعل الأموال تتدفق عليها بسبب مصاريف التمويل، والمستثمر الفردي هو الذي يضطر للدفع، ومن يكون ثريًا ويحدد خمس إلى ستة أوامر سوف يستفيد من تلك الإستراتيجية التي يتم الترويج لها؛ لأنه يقوم بتحديد خسائره في وقت مبكر، ومن ثم لا يكاد يتأثر بتكاليف التحويل إذا حسبت بالنسبة المئوية، إلا أن الأمر يختلف تمامًا إذا كانت الأوامر الفردية تتعلق بمستثمر فردي لديه 1000 يورو أو أقل فقط.

متى يتم إصدار أوامر إيقاف الخسارة؟ متى يتم التحديد الديناميكي للخسائر؟		
الموقف، حالة السوق، نوع المستثمر، مناخ البورصة... إلخ	أوامر إيقاف الخسارة	تحديد ديناميكي للخسائر
السوق الصاعدة، ازدهار		X
السوق الهابطة، أزمة	X	
سوق متجمدة	X	X
استثمار طويل المدى للمستودع القديم		X
مضاربة يومية، مضاربة لفترة بسيطة، دخول وخروج سريعان	X بالضرورة	
مستثمر متمكن ومنظم		X
مستثمر غير خبير، جديد في السوق	X بالضرورة	
بلو شيبس، أسهم ممتازة	X بداية من 10٪	

متى يتم إصدار أوامر إيقاف الخسارة؟ متى يتم التحديد الديناميكي للخسائر؟		
الموقف، حالة السوق، نوع المستثمر، مناخ البورصة... إلخ	أوامر إيقاف الخسارة	تحديد ديناميكي للخسارة
قطاع الطاقة المتجددة	X بداية من 25٪	X
قيام جانبية تقليدية	X بداية من 15٪	X
هاي تك، بيوتيك... إلخ	X بداية من 25٪	X
غياب طويل عن السوق	X	
سلوك متردد	X	
مراقبة دائمة للسوق		X
إدراك واضح للمخاطر		X
ميل واضح للأمن	X	
أعصاب مهزوزة ـ خوف	X	
• السعر أقل من المؤشر الفعلي/ مواءمة مؤشرات الإيقاف دائماً.		

2.4 داكس الأيكولوجي، عضو جديد في عائلة داكس

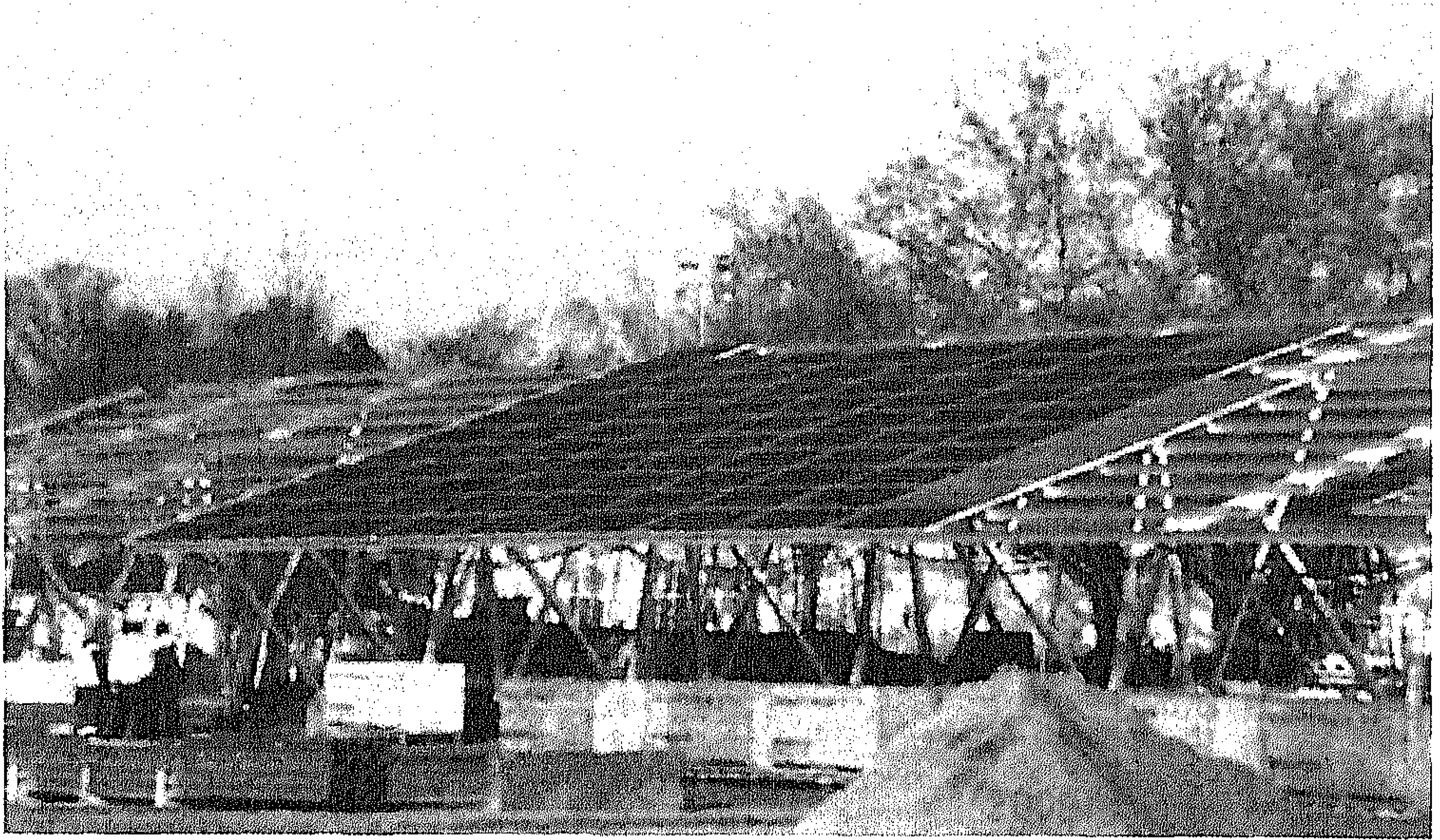
هـذا المـؤشر موجود منذ يونيـة 2007، وهو يمثل الشركات الألمانيـة العشرة التي ليس لها أكبر رأسـمال في السـوق في مجـالات الكهرباء الشمسـية، طاقة الرياح، الميـاه، الحرارة الأرضية والطاقـة الحيويـة، حيث يجد فيه المسـتثمر الذي يسـعى إلى الاسـتثمار في المجـال الأيكولوجي مبتغاه، والأسـهم العشرة كلهـا تتمتع بنفس القيمة بغض النظر عـن قيمتها في البورصة، ويتم اختبـار تركيبهـا كل ثلاثة أشـهر من أجل إعـادة تقويم قيمتهـا، ويمكن إلقاء نظـرة على ذلك المؤشر الحديث لتحديد مسـاره، على الرغم من تعرض أسـهم الطاقة المتجددة خريف 2008 وربيـع 2009 لاضطرابـات عنيفـة، كذلك فقد خرج مـن العضوية التأسيسـية كل من كروب للطاقة، إيرسـول، شـمال بيوجاز، آر إيه باور، وفيربيو، وقد حلت محلها شركات: سـنتروثيرم فوتوفولتيكـس، فونيكـس سـولار، PNE ويند (اسـمها القديم هو بلامبيـك)، روث آند راو وكذا، الربع الثاني 2009 باستثناء PNE ويند.

نظرة على القائمة الحالية للأعضاء في مؤشر داكس- أيكولوجي الذي يشبه تيك داكس في الربع الثاني 2009

السهم/ الشركة	الشعار	WKN	المؤشر في 2009/6/30	ارتفاع - انخفاض 52 أسبوعًا باليورو	عائدات KGV-2008 2010
1- سنتروثيرم	سولار ماشينن	AOJ MMN	31.80 يورو	13.10 / 55.85	٪0.0 / 14.4
2- كونرجي	سولار تكنيك	504 002	0.65 يورو	0.35 / 4.65	٪0.0 / -
3- نورديكس	ويند كرافت باركز	AOD 655	11.35 يورو	7.15 / 23.05	٪0.0 / 15.8
4- PNE ويند	ويند كرافت باركز	AOJ BPG	2.20 يورو	1.00 / 3.25	٪0.0 / 9.5
5- فونيكس سولار	سولار كرافت ويرك	AOB VU9	32.75 يورو	18.55 / 35.20	٪0.9 / 11.3
6- كيو- سيلز	سولار موديول	555 866	17.80 يورو	9.50 / 96.50	٪0.0 / 19.7
7- روث آند راو	سولار ماشين	AOJ CZ5	23.75 يورو	10.45 / 35.50	٪0.0 / 13.2
8- سما سولار	فيش سيليختر	AOD J6J	53.20 يورو	23.00 / 67.50	٪1.9 / 17.7
9- سولاروورلد	سولار / ويند كرافت	510 840	17.00 يورو	10.85 / 36.35	٪0.9 / 11.0
10- سولون	سولار موديول	747 119	9.05 يورو	5.40 / 54.70	٪0.0 / 9.1
مانز أتوميشن	سولار ماسينن آند	AOJ Q5U	41.10 يورو	31.80 / 83.25	٪0.0 / 13.7
بيوباختن	أنلاجين				
IPO سكوت سولار بيوباختن	ريسيفر، سولار كومبوننتن				

فقد مؤشر تيك داكس عام 2008 حوالي 48٪ من قيمته بعد زيادة 25٪ عام 2007، أما أوكوداكس فقد حقق 2007 زيادة قدرها 20٪ ولكنه خسر عام 2008 أكثر من النصف، أما المكسب على مدار 52 أسبوعًا فكانت عند 612.85 يورو/ 173.80 يورو، وكان المؤشر الحالي (في 2.7.09) هو 280.50 يورو.

وباستثناء سهم PNE ويند فإن بقية الأسهم التسع المسجلة في البورصة 2007 ظلت مسجلة في تيك داكس الذي يضم أوكوداكس، وتعتبر قيمة رأس المال هي المعيار الوحيد للمشاركة في المؤشر، كما اضطرت شركة مانز أوتوميش المساهمة إلى ترك مكانها، وبمجرد أن جرؤت شركة شوت سولارعلى الدخول إلى البورصة أصبح من المتوقع أن تدخل هذه الشركة الكبرى إلى أوكو داكس وتحل محل شركة كونرجي، ولكن مجرد حجم الشركة لا يعني شيئًا، فقد تم الاستحواذ على كونرجي مرات عديدة فأصبحت تعاني من نقص السيولة بشدة، وربما يتم حلها قريبًا، ولكن أيضًا من الممكن أن يتم إنقاذها.



نظام فونيكس سولار (على شكل منزل) من تيك داكس وأوكو داكس هو الشريك المناسب للفوتوفولتيك فوق سقف المنزل وفي الخلاء.

المصدر: فونيكس سولار ـ المساهمة في سولسيموث قرب ميونيخ.

معلومات إضافية حول «أوكو داكس Okoo DAX»

كان تركيز أوكو داكس حتى الآن على الكهرباء الشمسية (بنسبة 80 أو 90٪) وعلى طاقة الرياح (10 أو 20٪) أما الشركات الألمانية المسجلة في البورصة والتي تركز على طاقة المياه والحرارة الأرضية والطاقة الحيوية، فإنها غير ممثلة حتى الآن بشكل فعال بسبب ضعف رأس المال في السوق، كما أن من يبحث عن تعدد مجالات الاستثمار عليه أن يلجأ إلى أوراق ETF أو صناديق الأسهم الأيكولوجية.

وكان خبير البورصة الألمانية «جايجر Geiger» قد أجاب على اتهام مماثل من جانب اتحاد حماية الأوراق المالية الألمانية (DSW) بقوله: «من المؤكد أن تلك الأوراق العشرة لا تمثل تنوعًا استثماريًّا واسعًا، ولكن من المؤكد أيضًا أن هذا القطاع لا يزال حديثًا في النهاية، في مجال الطاقة المتجددة هناك حوالي 25 شركة ذات وزن، وأصغرها تبلغ قيمتها في البورصة أقل من 25 مليون يورو،

ولا يمكن لمن يتخلون عن أوراقهم المالية أن يستثمروا بمثل هذه المبالغ فهي شركات صغيرة جدًّا لا تمتلك نقودًا سائلة، وتعتبر ألمانيا ذات ثقل كبير في مجال الطاقة الشمسية، وهو ما يوضحه أيضًا المؤشر التالي:

تصور الموجة الخضراء: أثارت شركة الاستشارات «ماكنزي Mckinsey» في نهاية يونيو 2009 بالدراسة التي عنوانها: «الطاقة كعامل منافس يتيح الفرصة للاقتصاد الألماني» أثارت من خلال المتحدث باسم الشركة «فرانك ماترن Frank Mattern» الاهتمام إلى حد ما؛ لأنه من المقرر تبعًا لها أن ينمو قطاع الطاقة حتى عام 2020 بنسبة 13٪ سنويًّا ـ وهي نسبة كبيرة حقًّا، حيث إنها ترتبط بتوفير 850.000 فرصة عمل جديدة على الأقل، وسوف تلعب الطاقة المتجددة دورًا أساسيًّا في هذا المجال، حيث يعمل اليوم بالفعل في هذا المجال في ألمانيا في هذا القطاع 280.000 شخص، في حين أن العدد قبل عشر سنوات لم يزد على 60.000 شخص وتأمل المستشارة الألمانية إنجيلا ميركل أن تنعش الاقتصاد والتصدير من خلال تكنولوجية بيئية «صناعية ألمانية»، كما أن الرئيس الأمريكي باراك أوباما يتحدث عن «مشروع أخضر جديد» يبدو أنه حصل بالفعل على المساندة السياسية له.



المصدر: السوق الألمانية المساهمة

كما أن «الدويتشه بنك» أصدر ورقة جديدة على مؤشر أوكو داكس هي "WKN DBB OEK" تتطور قيمتها خطوة بخطوة تقريبًا مع أوكو داكس، والاختيار البديل لكم أيها القراء والقارئات أن تضعوا الأسهم الفردية الجذابة في مستودعكم.

3.4 الصدام: الاختيار بين أسهم فردية أو صندوق للطاقة المتجددة

يستطيع من يبحث عن الإثارة ولديه الوقت والرغبة في متابعة سوق الطاقة المتجددة بصفة مستمرة، ويمتلك الخبرة المتخصصة وقدرات تمويلية جيدة، يمكنه أن يغطي السوق من خلال الأسهم الفردية؛ لأن ذلك يتيح الفرصة لتشكيل محفظته حسب اهتماماته الشخصية، وتنطبق هنا بشكل خاص قاعدة «إن توسيع أدوات الاستثمار لن يجعلك تندم»، خاصة أن الأسهم الفردية في مجال الطاقة المتجددة محفوفة بالمخاطر بشكل خاص، بالإضافة إلى أن عوائد الأسهم تكون ضعيفة، ويمكن استكمال الاستثمار من خلال صناديق المؤشرات وكذا أوراق "ETF"، إلا أن الاستثمار في الأسهم الفردية يتطلب قوة أعصاب والتزام صارم وصبر، حيث إن تلك الأسهم تميل بشدة إلى التأرجح، ويمكن للمستثمر طويل المدى في حالة هبوط السوق أن يتعلم الانتظار حينما تكون أوراقه جيدة، أما المستثمر قصير المدى فإن عليه أن يستغل فترات تغلب المؤشر القوية للدخول والخروج السريعين ويعمل من خلال أوامر إيقاف الخسارة، أما من يجد في كل ذلك إنهاكًا شديدًا للأعصاب ومضيعة للوقت، كما يفتقر إلى الأساس المالي لعمل مستودع متنوع الأوراق، فإن الأفضل بالنسبة إليه يلجأ إلى أوراق ETF ذات السعر المناسب والتي تتواءم مع المؤشر المقصود، أما إذا رغب في الارتباط بحالة السوق لكي يستفيد من قدرات المحترفين على التنقل، فإن صناديق الأسهم هي الاختيار الأفضل، وغالبًا ما تتاح هنا أيضًا خطط توفيرية جذابة من أجل تكوين ثروة وتأمين المعاش على المدى البعيد.

ما معنى الاستدامة؟

إن 40٪ من المستثمرين يربطون بين الطاقة المتجددة وبين مفهوم «الاستدامة»، رغم أن له تفسيرًا أوسع.

المصدر: وكالة الأنباء الألمانية "DPA"

تراجع كبير في المعلومات بشأن الصناديق الاستثمارية:

تشير دراسة أجريت في يونية 2009 بواسطة مؤسسة AXA لمديري الاستثمار إلى أن تراجع المستوى العلمي للألمان فيما يعلق باستثمار النقود، وخاصة هنا في مجال «الصناديق الاستثمارية» بشكل ملحوظ «حيث يشعر الناس بعدم الأمان ولم يعودوا قادرين على اتخاذ قرار بخصوص الصناديق الاستثمارية» حسب تقرير AXA.

وفي حين أنه تمت عام 2006 الإجابة بشكل سليم على الأسئلة السهلة نسبيًا بنسبة 53٪، إلا أن النسبة لم تتعدَّ عام 2009 45٪، وكان مقررًا تحقيق 100 نقطة، كانت الإجابات الخاطئة أقل من الذين اكتفوا بهز رؤوسهم قائلين «لا أعرف كما تصنف الدراسة أن 15٪ من الألمان بأنهم ليس لديهم دراية مطلقًا، في حين أن 49٪ صنفوا كمبتدئين» و15٪ كمتقدمين، في حين أن 6٪ فقط كانوا من المحترفين الذين يمتلكون معرفة جيدة، وحاليًا فإن 18٪ من الألمان لديهم حصص في الصناديق، وكانت النسبة في عام 2008 حوالي 19٪، وعام 2006 حوالي 20٪.

اختيار محدود من صناديق الطاقة المتجددة

يعتبر الاختيار المطبوع من صناديق الأسهم المعروفة من قطاع الطاقة المتجددة بمثابة فاتح للشهية (عن يولية 2009) لأنها لا تغطي سوى جزء بسيط، ويمكنك أن تستعلم لدى مصرفك الخاص ولدى بنك مستودعك عن المزيد من العروض، ولا تجعل أفضل الإنجازات التي تحققت خلال العام تعمي بصرك، كما أن ترتيب الأوراق الذي تجريه كبرى الشركات يمثل نقطة ارتكاز جيدة ولكنها ليست الوحيدة، ويلقي الفصل 4.4 نظرة على الصناديق المتاحة بالنسبة إلى موضوع «الاستدامة».

تطور قيمة صناديق الأسهم للطاقة/ الطاقة المتجددة				
اسم الصندوق WKN	شهر	6 أشهر	عام	3 أعوام
الفسكو إنرجي فاند LU0123 A 3357	%9.64+	%35.58 +	%26.42-	%5.90+
BGF نيو إنرجي فاند A2USD/ LU0124384867	لا توجد بيانات	%27.66 +	%41.77-	%2.38-
اليانس RCM إنرجي EUR.A DE000 848185	%5.87 +	%+19.36	%28.21-	%7.53- 10 سنوات: 60.78+
RGE وورلد إنرجي فاند A2EUR LUO0171301533	%6.38+	%18.91+	%30.26-	%10.71-
DWS إنرجي فاند LUO A2EUR 533 171301	%5.13+	%54.19+	%31.98-	10 سنوات: %10.44+
رايف إيزن إنرجي (للأسهم) AT000 668668	%5.12+	16.855+	%33.30-	%15.36-

المصدر: www.finans.de/topfands/energie.htm

في 2009/6/15

الصدام بين الأسهم وصناديق الأسهم		
الموضوع	الأسهم	صناديق الأسهم
نوع الثروة	ثروة خاصة ـ لا مخاطرة	
المستودع القديم حتى 2008 رقم 1	كافة أرباح الأسهم حتى 2009، صناديق الأسهم، ETF وETC بدون ضريبة خلافًا للشهادات التي تجمد لمدة عام.	
المستودع الجديد-2 بداية من 2009	تفرض من 2009 ضريبة 25٪ على كافة العائدات الرأسمالية للاستثمارات، بالإضافة إلى علاوة تضامن وضريبة كنسبة حسب الحالة.	
الأرباح/ الحصة	تفرض الضريبة عادة بعد استنفاد المبلغ الإجمالي 801 يورو (فردي).	يتم استثمار الأرباح من جديد في الصناديق، حتى لا تفرض ضرائب.
العائدات	مع الأسهم الفردية يمكن تحقيق مكاسب أو خسارة كبيرة على حد سواء.	يمكن تحقيق عائدات سنوية 10٪ على المدى البعيد إذا كانت الصناديق جيدة للغاية.
خطط التوفير	ممكنة بشكل منفرد فقط.	توجد العديد من القروض.
بناء الثروة، تأمين المعادن	يتحقق بالمدى الاستثمار البعيد والاختيار الذكي.	جزء لا غني عنه للرعاية أثناء المعاش بشكل كامل ومناسب.
مميزات كبيرة	المضاربة في مجالات مختلفة بالبورصة، إنهاء الصفقات بسرعة كبيرة، لا مصاريف إدارية، حرية اتخاذ القرار تبقى لدى المستثمر.	الصناديق الجيدة تتجاوز الجميع، والمحترفون يعملون، تغطية الأسواق المهمة، تنوع عريض، إعادة استثمار الأرباح في الصناديق ليست هناك مصاريف على التمويل.
أكبر الأخطار والأضرار	سلوك غير عقلاني، سلوك القطيع ـ ردود فعل بالذعر والفرح ـ ميل فردي غالبًا نحو مؤشر داكس.	لا يستحق الأمر استثمارًا قصير الأجل، تجمع المصاريف، الصناديق أسوأ مما في المؤشرات لمشابهة، القرار في أيدي الآخرين، مخاطر للعملة.

عودة صناديق الأسهم إلى الصعود منذ بداية 2009

كان تراجع التدفقات من صناديق الأسهم عام 2008 مؤلمًا ولكن منذ النصف الأول لعام 2009 بدأنا نلاحظ تغيرًا في الاتجاه، فقد أصبحت صناديق الأسهم تتقدم لدى الاتحاد الاستثماري الألماني (BVI) وإدارة القيمة مع 30/ 6/ 2009 بتدفق قدره 4.9 مليار يورو في الصناديق الجماهيرية، كما أن صناديق الأسهم تمثل بـ 155.7 مليار يورو أكبر مجموعة للصناديق الجماهيرية، كما أن تدفق الاستثمارات تسهم فيها بشكل خاص صناديق الأسهم مع التركيز على ألمانيا (2.4 مليار يورو) مع اتجاه عالمي (1.95 مليار يورو).

الأسئلة التي تسألها لنفسك قبل إصدار أوامر صناديق الأسهم

- هل يتعلق الأمر بصناديق مستقرة للطاقة المتجددة مع إدارة ناجحة ذات خبرة وتجربة؟
- ما مدى الإنجاز لتلك الصناديق خلال السنوات الثلاث إلى الخمس الأخيرة باليورو مقدرًا بالنسبة للمئوية؟
- كيف تصنف الوكالات الاستشارية الرائدة صندوقك؟ وعلى سبيل المثال ما هو عدد النجوم التي ستوزعها مورنينج ستار؟
- كيف سيتطور صندوقك مؤمنًا نقديًا عند حسابه بالدولار الأمريكي؟
- ما هي قيمة المصاريف السنوية؟ وتكاليف الذُّرة في المجال الذي يزيد على 1.5٪ والتي تؤدي حسب التجربة إلى تعطيل الإنجاز؟
- ماذا يحدث مع التدفقات الخارجة للمكاسب؟ وهل تتم إعادة الأرباح بصفة مستمرة في الصناديق من جديد، وهو الأمر المفيد ضرائبيًا؟
- هل يتناسب صندوقك مع خطة تقشفية شهرية أو ربع سنوية - سواء لتأمين المعاش أو كهبة للأطفال والأحفاد؟
- ما هي طبيعة شفافية وسهولة الاتصال مع صندوقك؟ وهل يتم إبلاغك بصفة منتظمة بتطورات المؤشر وعمليات التحويل المهمة سواء ربع سنويًا أو على الأقل كل 6 أشهر؟

- ما مدى جدارة مديري الصندوق بالثقة، وهل حجم الصندوق كبير بدرجة تكفي للحصول بمرونة على تكاليف التحويل والإدارة؟

معلومات: تبين أن الصحافة الاقتصادية تمثل قوة مساعدة جيدة، وكذا مجلات الصناديق الرائدة من خلال النشرات التي تصدرها بشكل مستمر سواء مطبوعة أو أون لاين.

4.4 الصناديق المفتوحة والمقفلة كاختيار بديل

استطلاع الرأي الحديث حول موضوع الصناديق الجماهيرية

أوضحت نتيجة استطلاع للرأي أجرته المجموعة الاستشارية «كوم ألفا Komm Alpha» في منتصف يونية 2009 بإشراف مستثمرين محترفين كبار، أن الصناديق الجماهيرية تحظى بالقبول ومن ثم يستمر تطورها مستقبلًا، حيث أعلن واحد من كل خمسة تم استطلاع رأيهم أنهم يغطون 10 إلى 20٪ من استثماراتهم من خلال ذلك الشكل الاستثماري، بل إن 10٪ من المحترفين يحددون حصتهم بما يزيد على 20٪، إلا أن الكثير من المؤسسات الاستثمارية كانت تتمنى رعاية مستقلة وإمكانية التعامل مع مديري الصندوق، كذلك يفتقد المرء التقارير التفصيلية على المستوى الاحترافي لدى العديد من الصناديق الجماهيرية.

1.4.4 صناديق الأسهم والاستدامة

طالما يدور الأمر حول موضوع الاستدامة، سنجد أن الأمر لا يقتصر على المنتجات الاستثمارية في مجال الطاقة المتجددة؛ لأن الأمر يتناول كذلك الصناديق الأخلاقية وتلك المتعلقة بالبيئة والمناخ والتغيرات المناخية، وبعد أن تم الربط بين مفهوم الاستدامة مع الاقتصاديات بعيدة المدى والقوى الكامنة والقيمة المستدامة، أصبح من الممكن كذلك أن يتحقق الربط مع الشركات العائلية في القطاع الاقتصادي.

اسم الصندوق	الموزع WKN	الإقليم/ القطاع	النوعية	معايير الاستبعاد	الحجم باليورو/ سنة التأسيس
بيتي F لوكس ووتر P	933 349 Pictet F	أسهم أخلاقية Global	توصيل المياه/ نقاء الهواء	لا توجد بيانات	2.04 مليار/ 2000
بيونير...أيكولوجي AND	AOMJ48 Pioneer	أسهم أيكولوجية Global	تكنولوجيا البيئة	التسلح/ تجارب الحيوانات/ عمالة الأطفال	550 مليونًا/ 1990
SAM ساستينيل ووتر F	763 763 JULIUS BEAR	أسهم أخلاقية Global	توصيل المياه أخلاقيًا	التسلح ـ التبغ ـ الرحلات الجوية	895 مليونًا/ 2001
UBS لوكس أيكوتي فاند جلوبال	908 676 LUX UBS	أسهم أيكولوجية Global	الطاقة المتجددة	لا توجد بيانات	340 مليونًا/ 2001
أوكو وورلد أدكو فيجن تقليدي	974 968 OKO WORLD	أسهم أيكولوجية Global	الأيكولوجيا/ الأخلاقيات	الطاقة النووية عمالة الأطفال التسلح	2.60 مليون/ 1996
MLTIF نيو إنرجي فاندر (BGF)	940 630 MER.LYNH	أسهم طاقة Global	الطاقة، الطاقة المتجددة	لا توجد بيانات	2.90 مليار/ 2001
بيكتيت PF- لوكس يوروب ساستيني	443 750 .PIETET F	أسهم أخلاقية EUROPA	الأيكولوجيا/ الأخلاقيات	التسلح ـ التبغ ـ الطاقة النووية	60 مليونًا/ 2002
UBS لوكس أيكوتي فاندر - أيكو	076 987 USB ETF	أسهم أيكولوجية Global	الأيكولوجيا/ الأخلاقيات	التسلح ـ التبغ ـ الطاقة النووية	120 مليونًا/ 1997

ساراسيه سيتايل أيكوتي	25 9211 SARAIN	أسهم أيكولوجية Global	اخلاقيات، أيكولوجيا الاستدامة	التسلح التبغ الطاقة النووية	60 مليونًا/ 1999
صناديق الأسهم الأيكولوجية Actions	682 971 **IP Concept**	أسهم أيكولوجية	تكنولوجيا البيئة الاستدامة	التسلح، التبغ، الطاقة النووية	40 مليونًا/ 1991
انشكو للبيئة والاستدامة	047 847 انشكو	أسهم أيكولوجية عالمية	تكنولوجية البيئة الاستدامة	التسلح، الكحول، التبغ، الطاقة النووية	18 مليونًا/ 1990
Pionner gll. ETHICAL Equity	490 580 بيونر	أسهم الأخلاقيات عالميًا	البيئة الأخلاقيات	التسلح، الكحول، التبغ، الطاقة النووية	85 مليونًا
Dexia Sustain able أوروبا	962 550 ديكسيا	أسهم الأخلاقيات في أوروبا	الأخلاقيات حماية البيئة	لا توجد بيانات	220 مليون/ 2000
-M.L Sarasin الطاقة المتجددة	365 581 زاراش	أسهم الطاقة عالميًا	فوتو فولتيك الطاقة من الرياح	الطاقة النووية معادن نفيسة	150 مليونًا/ 1992
DWS التغير المناخي	898 971 **SEB**	أسهم التغير المناخي	تكنولوجيا البيئة الاستدامة	لا توجد بيانات	300 مليون/ 2007
حصص الملاك	**DWS oDT** **DWS**	أسهم التغير المناخي	تكنولوجيا البيئة الاستدامة	لا توجد بيانات	50 مليونًا/ 2007
KBC Eco Fund climate change	**AoM KZM** **KBC Ass.**	أسهم التغير المناخي	تكنولوجيا البيئة الاستدامة	لا توجد بيانات	42 مليونًا
SEB حصص الملاك	وسائل الإدمان عمالة الأطفال	الأيكولوجيا	اسهم البيئة عالميًا	971898 SEB	35 مليونًا/ 1992

ولهذا السبب نجد أن الجدول التالي حول موضوع صناديق الأسهم أكثر إحاطة إلى حد ما؛ لأنك إذا سجلت في الإنترنت أحد مواقع البورصة، أو وسيط تخفيضات، أو اسم البنك الذي تودع فيه أوراقك، وكذلك من تفضله ممن يقدمون المساعدات المالية، أو اسم الصندوق أو الـ "WKN"، سوف تحصل على المزيد من المعلومات وستلاحظ في وقت مناسب ما إذا كان الصندوق المناسب موجودًا، أي المنتج الذي يتفق إلى حد كبير مع تصوراتك.

ثلاث مجموعات صناديق للطاقة الجديدة

توصيات الشراء من البورصة أون لاين

اسم الصندوق	WKN	زيادة النفقات	مصاريف الإدارة	المؤشر في 2009.11.23	مسار المؤشر 1سنة/ 3 سنوات
SMART ENERGY	913257	%5	%1.50 لكل سنة	16.75 يورو	%65.5+ %9.8+
VANTOBEL NEW POWER	794740	%5	%1.65 لكل سنة	93.50 يورو	%11.3+ 1775-
BLACK ROCK NEW ENERGY	630940	%5	%1.75 لكل سنة	5.83 يورو	10.85+ %2.22-

المصدر: Morning Star مطبوع في البورصة أون لاين رقم 49/ 2009 في 11.26 حتى 2009/12/3

2.4.4 الصناديق الشمسية المقفلة ذات العائد الجذاب كبديل

هـذه الصناديـق معروفة بشـكل خـاص للمسـتثمرين في قطاعـات العقارات، والسـفن، والسـينما، ولكن منذ وقت طويل لم تتحقق التوقعات المرتبطة بها والخاصة بتحقيق عوائد جيدة خلال الفترة الأخيرة، بل على العكس تمامًا، حيث بدأت الخسائر تلوح في الأفق، ولم يكن متاحًا الخروج من السـوق قبل الأوان، وعندما كانت الأمور تبدو سـيئة للغاية، كان هناك أيضًا التزام

بدفـع أمـوال إضافية، أمـا في الفترة الأخيرة فقد بـدأت الصناديق المقفلة تروج لنفسـها في مجال الطاقـة الشمسـية بتحقيـق عائدات جذابة تتراوح بـين 7 إلى أكثر من 9٪ سـنويًّا، فإذا كنت تهتم بتلك الإدارة الاسـتثمارية، يجب عليك كمستثمر أن تتأمل السوق جيدًا، لكي تتحقق من مسألة الشـفافية ووجود نموذج عمل مناسـب! وعليك كذلك أن تتذكر أن أقل اسـتثمار يتراوح عامة بين 5.000 و10.000 يورو، وأن فترة سريان الاستثمار تتراوح بين 15 و25 عامًا، أي يجب عليك أن تدع هذه النقود تعمل لديك على المدى البعيد.

وإذا أصابـك الإحباط من سـهم معين، يمكنك بيعه بسرعة الـبرق لكي تقلل بسرعة من خسـارتك المحتملـة، ولكـن ذلك لا يصلـح هنا، لأنه عن طريـق الإسـتراتيجية الذكية يمكن تحديد هدفك من المكسـب من الصندوق الشـمسي المقفل، ولكن عليك في تلك الحالة أن تهتم دائمًا بمحفظتك وهو ما يعني الحاجة إلى وقت طويل وتجمد وكذا إثارة ومتعة.

وتوضح الرؤية الكبيرة «للديزرتيك Desertec» مـدى القـدرات الكبـيرة الكامنة في الطاقة الشمسـية، حيث يرى حمـاة البيئة من «جريـن بيس» فيها حجر أسـاس هائـلًا يدفـع بالبحـث العلمـي والتطوير إلى الأمام من أجل الاسـتفادة من محطات القوى الشمسية في الصحراء من أجل إنتاج الكهرباء لأوروبا، ولكن أيضًا بدون وجود ذلك المشروع الضخم الـذي لا يـزال في مرحلة التخطيـط، فإن نضوب مصادر الطاقـة التقليدية يـؤدي إلى تزايد أهمية مصـادر الطاقـة المتجددة أيضًا في ظل التغـيرات المناخية التي تهددنا، ولذلك فـإن الطاقة البديلة سوف تسهم حتى 2020 في تغطية 30٪ من الإمداد بالتيار الكهربائي في ألمانيا.

صناديق الطاقة المقفلة
تساؤلات مهمة

- هل أستطيع الوفاء بالحد الأدنى للاستثمار الـذي يـتراوح بـين 5.000 و10.000 يورو؟
- هـل يمكنني وهل أرغـب حقًّـا أن أنتظر بـين 20 و25 عامًـا حتى أدرك اسـتحالة الخروج المبكر من السوق؟

يتمثل هدف أوروبا في أن تتمكن حتى عام 2020 من تغطية خمس الاستهلاك النهائي للطاقة من خلال الطاقة المتجددة، وهذا النمو من شأنه أن يعطي دفعة قوية للأمام لمن يقدمون بصفتهم مؤسسات أو أفراد لمديري الصناديق من خلال استثماراتهم رأس مالهم الخاص من أجل تمويل مشروعات الطاقة الشمسية، وهم يحصلون مقابل ذلك على عائدات جذابة مخططة، عادة خلال فترة 20 إلى 25 عامًا.

وتظهر دراسة حديث أجراها معهد ستاين بايس في برلين تحت إشراف «بروفو ينس كلاينه» أن اهتمام البنوك ومديري الثروات بصناديق الطاقة يتزايد، وبصفة عامة يتوقع 80 من 103 ممولين تم سؤالهم أن عملاءهم يرغبون في الاستثمار بشكل متزايد في القطاع، وأن يرتفع متوسط نصيبهم في المحافظين من 7.2٪ إلى 8.4٪، وفي حين أن المستثمرين لم يستثمروا خلال الربع الأول من عام 2009 سوى حوالي 22.4 مليون يورو في صناديق الطاقة المتجددة فإنهم استثمروا خلال الربع الثاني ـ حسب تقرير اتحاد الصناديق المقفلة مبلغ 79 مليون يورو، في حين أن كثيرًا من المستثمرين لم يهتموا بالشهادات المعقدة التي لا يفهمونها، بل وأكثر من ذلك أدى أفلاس بنك الاستثمار الأمريكي ليهمان براذرز إلى هروبهم من السوق، واليوم أصبح المستثمرون الأفراد يفضلون الأدوات الاستثمارية التي يفهمونها والتي يمكنهم الاستثمار فيها بضمير مرتاح.

بضعـة صناديـق مقفلة برأسـمال خاص بقيمـة 10 ملايين يورو عـلى الأقل في نظرة عامة (بتاريخ سبتمبر 2009)

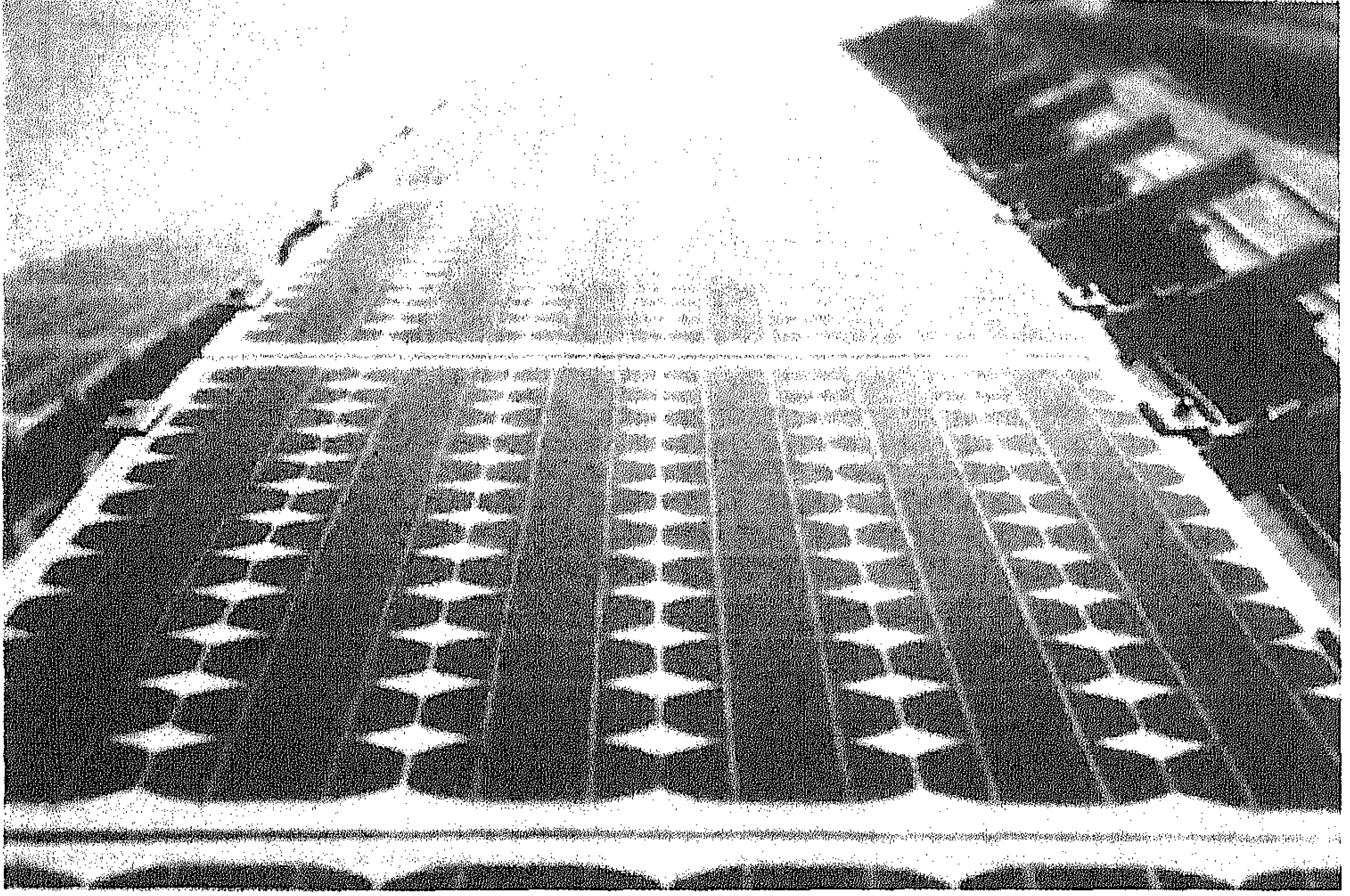
اسم الصندوق	الممول	الإنترنت
S01ES21	VOIGT & COLLEGEN	WWW.VUNDE.DE
SONNE ITALIENS	TREND CAPITAL	WWW.TRENDCAPITAL.DE
صندوق الاستدامة 02	OWL WHITE	WWW.WHITEOWL.DE
CLEAN TECH SOLAR	CHORUS	WWW.CHORUS-GRUPE.DE
ENERGY I SOLAR	HCI	WWW.HCI.DE
فترة السريان	العائدات	الاستثمار من
11 عامًا	%850 -7.50	10.000 يورو
20 عامًا	لا توجد بيانات	5.000 يورو
10 سنوات 25 عامًا	%9.60	10.000 يورو
21 عامًا	٪7	10.000 يورو
20 عاما	لاتوجد بيانات	5.000 يورو

المصدر: «سكوب آند ريندتيه Scope and Rendite» في 2009/9/6 ـ ص 39/38

البديل الجديد بالتفكير من جانب ملاك المنازل: جهاز الفوتوفولتيك فوق سطح المنزل

هل فكرت ذات يوم إذا كنت مالكًا لمنزلك في أن تضع جهاز فوتوفولتيك فوق السطح؟ إنه أمر يستحق على المدى البعيد، كما أن المخاطرة تكون معدومة إذا كانت النوعية جيدة، وعليك في البداية أن تطيل البصر فيما حولك ثم ابحث قبل الشراء عن رأي متخصص ـ كذلك يجب الاتصال مع غيرك من ملاك المنازل الذين يسعدون بالفعل بسبب استخدامهم لجهاز

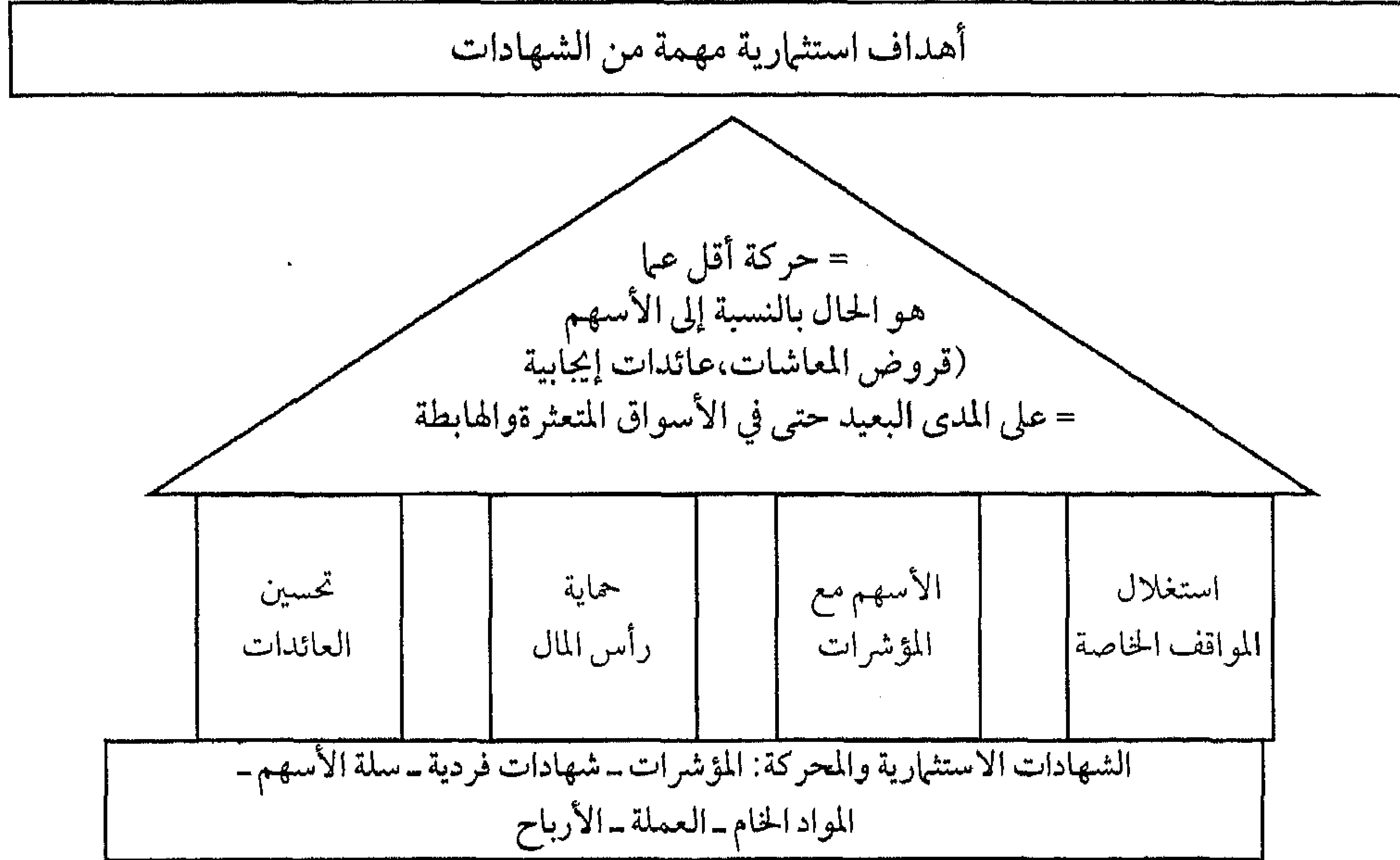
شـمسي: بل إن الاسـتثمار هنا مُجدٍ حتى إذا قل الدعم؛ لأن ما تفتقده من الدعم سـوف يعادله التقدم التكنولوجي الذي يؤدي إلى خفض الأسعار.

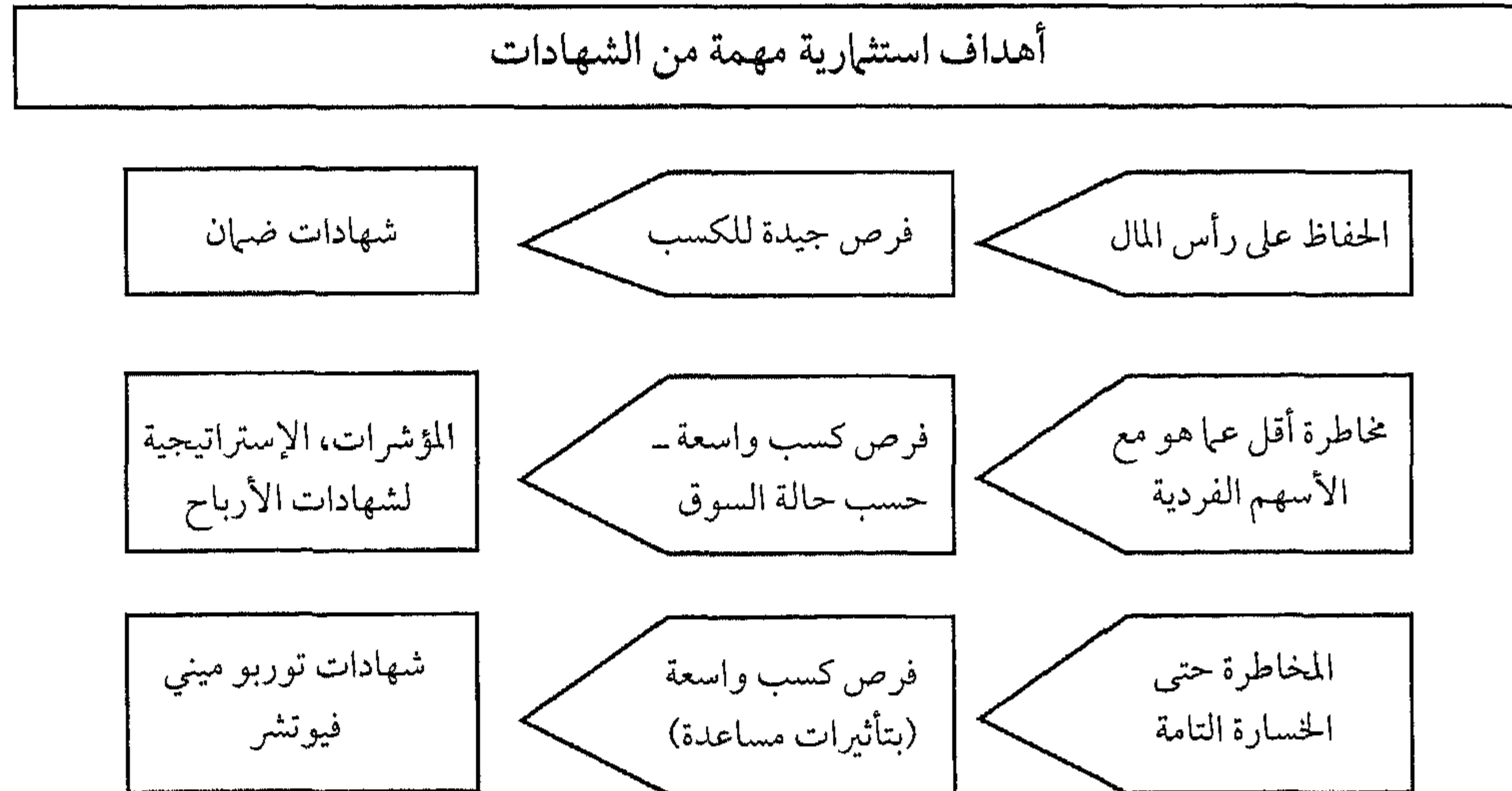


إن التطور التكنولوجي في الأجهزة الشمسية يعتبر هائلًا، وهو ما نلحظه أيضًا من جراء زيادة الفعالية باستمرار.

المصدر: «فونيكس سولار المساهمة Phoenix Solar AG» من سولزمزس قرب ميونيخ.

5.4 شهادات للطاقة المتجددة





فاله جونكل، الأكاديمية المالية، الصحيفة المالية، وثائق الحلقة الدراسية في 21/ 2/ 2006

ليس هناك عمل عظيم! أكثر من 250.000 منتج مالي في ألمانيا بالإضافة إلى منتج جديد كل دقيقة تقريبًا

ينقسم سوق الأوراق المتنوعة إلى منتجات مالية محركة وشهادات استثمارية، كما أن حوالي نصف تلك الأوراق المسجلة في ألمانيا يختص بالمنتجات المحركة، وهي التي يهتم بها المضاربون لفترات قصيرة بشكل خاص، وبالنسبة إلى البورصة التي تحتفل بعيد ميلادها العاشر في يولية 2009 في مدينة شتوتجارت والمسماة «أويفاكس Euwax»، وهي اختصار "European Warrant Exchange"، فإنها تصدر بمفردها حوالي 100.000 من الأوراق، بالإضافة إلى 30.000 شهادة نوك أوت (الضربة القاضية) ذات تأثير محرك قوي، أما النصف الثاني من السوق فتغطيه المنتجات الاستثمارية التي تتفق مع متطلبات المستثمرين الأفراد، أما حصة الأسد فتحظى بها الشهادات التي سُجل منها حوالي (125.000 شهادة، يضاف إليها 6.000 قروض سهمية، وقد ظلت الشهادات حتى نشوب الأزمة المالية وبصفة خاصة من جانب ليهمان براذرز طوال سنوات الشهادات المفضلة لدى المستثمرين، ولكن بعد ذلك هدأت الأمور، فقد كانت الأدوات معقدة للغاية، كما كان هناك تنوع غير مفهوم وكبير بدرجة كبيرة للمفاهيم، بالإضافة إلى قائمة هائلة من الاختيارات التي لا يمكن الإلمام بها، ثم يضاف إلى كل ذلك المخاطرات في مثل تلك الأوقات الصعبة للسوق!

وقد أصبح هناك منذ عام 2009 مساواة ضريبية على الأسهم والقروض وسوق النقد والعائدات، وهو الأمر الذي من شأنه أن يعطي دفعة جديدة للأمام بجانب الدعوة إلى إتاحة الأدوات البسيطة التي يفهمها الجميع، وأخيرًا لم يعد ممكنًا منذ يناير 2009 إنشاء مستودعات قديمة عديمة الضرائب سواء مع الأسهم أو صناديقها، كما أنه منذ ذلك الحين أيضًا لم يعد هناك شعور بالقلق بين المساهمين بسبب أسلوب المضاربات القديم.

جدول الإستراتيجية المتعلقة بالاستثمار والشهادات المحركة حسب حالة كل منها في السوق

السيناريو 1	السيناريو 2	السيناريو 3	السيناريو 4	السيناريو 5
القيمة الأساسية تتجه بقوة لأسفل (السهم).	القيمة الأساسية في اتجاه الأسفل (السهم) بسيط.	القيمة الأساسية في اتجاه عرض السهم.	القيمة الأساسية في اتجاه معتدل لأعلى.	القيمة الأساسية في اتجاه قوي لأعلى.
أداء إيجابي.	أداء إيجابي.	أداء إيجابي.	أداء إيجابي.	أداء إيجابي.
شهادات الضمان.	شهادات الخصم، الأرباح، الضمان والفراشة.	شهادات الخصم والأرباح السريعة والفراشة.	شهادات المؤشر والأرباح والفراشة والخصم والقفز والسريع والإنجاز الخارجي.	شهادات المؤشر والأرباح والسلة والإنجاز الخارجي والقفز والحجز.
.os+Put	.Put+ -os		.Cell- os	.Cell- os
الشهادات المحركة القصيرة الخاملة.	الشهادات القصيرة والخاملة.		الشهادات المحركة الطويلة.	الشهادات المحركة الطويلة.
أداء سلبي.	أداء سلبي.	أداء سلبي.	أداء سلبي.	أداء سلبي.
شهادات المؤشر – الخصم ـ القفز ـ الإنجاز الخارجي ـ الموضوعات ـ الأرباح والفراشة.	شهادات المؤشر.	شهادات الضمان الكلي والقفز والإنجاز الخارجي.	شهادات الضمان.	شهادات الضمان ـ الخصم ـ الفراشة.
.os-Cell	.Cell- os		.Put- os	.Put- os
الشهادات المحركة الطويلة.	الشهادات المحركة الطويلة.		الشهادات القصيرة المحركة والخاملة.	الشهادات القصيرة المحركة والخاملة.

ولأنه بغض النظر عن شهادات المؤشر فإن معظم الأدوات المتتالية لها فترة سريان محددة، فإننا لن نسعى في هذا الكتاب إلى عرض الأنواع الخاصة من شهادات والأدوات اللازمة لها وإذا كنت مهتمًا فعليك الاتصال ببنك المنزل أو المستودع، كما يمكن الحصول على مساعدة إضافية من مجلات البورصة.

وتحدد حالة السوق ما إذا كان المرء يفضل شهادات الخصم أو الأرباح في الحالات الفردية على سبيل المثال، كما أن هناك تأثرًا أكبر لمسألة الميل إلى المخاطرة وكذا الخبرة بالسوق، ولذلك سأكتفي هنا بعرض شهادة مؤشر مفتوحة النهاية على مؤشر أوكو- داكس ومؤشر الطاقة الشمسية، وخلافًا لشهادات المؤشر التقليدية وغيرها من شهادات الاستثمار، فإن المنتجات المحركة الأخرى مثل شهادات توربو أو "Mini Futurs" (احتمال خسارة شاملة عند ملامسة حدود الـ"Knock- Out") تتيح فرصة هائلة للمخاطرة والمكسب، وهنا تكون المقارنة واضحة مع سائق السيارة الذي يدفع نقودًا كثيرًا في السيارة الرياضية الأسرع، إلا أنه بسبب ازدحام الطرق السريعة فإنه نادرًا ما يتمكن من تجربة الحدود القصوى للسرعة والاستمتاع بإحساس الركوب، كما أن قيادة سيارة رياضية باهظة الثمن دون حوادث أمر يتطلب الكثير من التدريب والخبرة، وهو نفس ما يسري بالنسبة إلى الشهادات المحركة.

الصدام: مميزات الصندوق والشهادات في نظرة عامة		
المميزات	صناديق الأسهم	شهادات الاستثمار
الملامح الرئيسية	المستثمر يشارك في ملكية ثروة الصندوق في الشركة المستثمرة لرأس المال.	يحصل المستثمر من الموزع على شهادات مالية بدون فوائد.
أوامر الشراء		عند الشراء عبر البورصة تكون هناك مصاريف تحويل قليلة (الاختلاف: الفارق بين مؤشر المال والأوراق: b-g

أوامر البيع	يتم الشراء حسب السعر المخفض لاستعادة السهم.	البيع ممكن عبر البورصة وتكون هناك مصاريف تحويل كما في الأسهم.
الشفافية ـ نظرة عامة	من المعتاد تقديم تقارير شهرية ونصف سنوية، وكذا كشف حساب للنشاط.	يؤدي تنوع المسميات واختلاف الهياكل إلى التشويه على المرء.
مساعدات اتخاذ القرار	جداول التصنيف تسهل التوجه العام واتخاذ القرار.	تمثل البيانات الأساسية التي تستدعي من النت حول كل منتج (WKNIISIN) أساسًا جيدًا لتحديد الاتجاه.
توافر الأمان	درجة الأمان عالية بصفة عامة، كما أن الأسهم وصناديق المؤشرات تتمتع بالحماية بصفتها ثروات خاصة عند عدم قدرة شركات الصناديق على الدفع كما أن شهادات ETC مؤمنة ماديًّا.	زادت المخاطرة منذ الأزمة المالية (انظر إفلاس ليهمان براذرز) لأن الضمان يشمل المنتج وليس البنك.
المخاطرة	ليس هناك أي احتمال تقريبًا لحدوث خسارة شاملة للثروة خلافًا للاستثمار المباشر في الأسهم ولصناديق السينما والعقارات والسفن بسبب التنوع الشديد لصناديق الأسهم.	تضمن شهادات الضمان رأس المال، ولكن هناك احتمال خسارة شاملة مع شركات توربو المحركة (أي الوصول لمرحلة KNOCK OUT) خلافًا لشهادات الاستثمار.

الإستراتيجية	لا تستطيع صناديق الأسهم بالكاد التنصل من الاتجاه السائد في السوق (التصرف حسب الاتجاه).	يسهل تحقيق أية تنبؤات في السوق بسرعة، كما أن الاختيار بين الشهادات متنوع للغاية.
الإنجاز	يمكن لصناديق الأسهم أن تحقق إنجازًا جيدًا أو سيئًا عن المؤشر المقارن، وتنفق الصناديق النمطية بصفة عامة حوالي 80٪ مقابل المؤشر المقارن.	يماثل تطورات الأوراق في شهادات المؤشر تمامًا القيمة الأساسية مثلًا لسهم أو مؤشر مثل داكس، داو جونز أو تيك ماكس **DAX TEC**.
المصاريف	يتم التعامل مع صناديق الأسهم بشكل نشط، وبجانب ضريبة الـ 5٪ هناك مصاريف إدارية تبلغ 1 - 2.5٪ ويمكن أن تضاف مصاريف نجاح.	عندما تكون شهادات المؤشر سلبية تفرض ضريبة فوارق بسيطة (الفرق بين سعري الشراء والبيع). أوراق = **B**/ نقود = **G**
أكبر المميزات	ينقل المستثمر قرارات الاستثمار إلى محترفين أكفاء ويوفر الوقت..	يجب أن يمتلك المستثمر معلومات أساسية عبر البورصة ويراقب السوق بدقة.
أكبر الأضرار والأخطار	المصاريف مرتفعة عمومًا، ولم تعد صناديق الأسهم تتفوق على النظام.	بالنسبة للأدوات المالية البسيطة لا تفرض مصاريف دائمة.

أرباح الأسهم	يتم استثمارها من جديد بشكل مستمر، وتشير تسمية الصناديق إلى أنه تتم باستمرار إعادة الاستثمار.	مع الأدوات المعقدة يتم الاحتفاظ بالأرباح عادة، كما أن تدفق الأرباح في مؤشرات مثل داكس لا تحسب ضريبة، ويتم بذلك صيانة المبلغ الإجمالي.
استثمار النقود قبل عام 2009	كان من الذكاء الاستثمار في الأسهم وصناديق المؤشرات لدعم المستودع بدون ضرائب خاصة في خريف 2008.	كان مناسبًا للمستثمر طويل الأجل أن يتراجع عن الاستثمار في الشهادات لصالح الأسهم حتى بداية 2009.
استثمار النقود منذ 2009	مع بدء العمل بالضريبة تمت المساواة ضريبيًّا مع الأسهم الفردية وصناديقها وشهادات الاستثمار، واكتسبت المضاربة قصيرة المدى عمومًا أهمية كبيرة.	بدأت رحلة نجاح جديدة للمستثمرالخبير بالسوق مع شهادات الاستثمار، حيث ترغب البنوك في تعليل المخاطرة وطرح الأدوات البسيطة المفهومة في السوق.

HSBC «ترينكهاوس Trinkhous» حسب استطلاع على البورصة أون لاين هو توزيع الشهادات لعام 2009:

أشار العدد رقم 23/ 2009 من مجلة المستثمرين «البورصة أون لاين» إلى أن أكثر من ألف قارئ ومشترك للشهادات قد اختاروا بنك HSBC ترينكهاوس كأفضل موزع للشهادات لعام 2009، وقد تم لأول مرة تعاون مع مؤسسة «آخن Aachen» للاستشارات وبحوث السوق «تيم ستيفنهاجن Team Steffenhagen»، حيث حقق بنك ترينكهاوس بالنسبة لمعيار «الرضاء العام» تقدير 1.66 قبل بنك BNP باريباس الفرنسي الكبير

الـذي حقق 2.00 وكـذا بنك "WGZ" التعـاوني الذي حقق 2.04، وحصـل على المركزين الرابـع والخامـس بنـك جولدمان سـاكس محققًـا 2.06 ورويال بنـك الأسـكتلندي (RBS) محققًـا 2.08، ولكـي يتم الوصول إلى الدرجة النهائية، كان على البنـك أن يقدم ما يفيد وجود 50 مرشـحًا على الأقل من العملاء، وقد تجاوز تلك العقبة سبعة بنوك، ذلك أنه بجانب معيار الرضاء التام كانت هناك معايير «الفروق البسـيطة» (أي بين سعري الشراء والبيع) و«الأسعار التـي يمكـن التعامـل بها باسـتمرار»، وقـد تمكن بنـك ترينكهـاوس كذلك من حسـم هذين المعيارين لصالحه حيث وافق 73٪ من المشـاركين في الاسـتطلاع على مقولة أن الشهادات عادة تكون أفضل من سُمعتها، كما أوضح 64٪ أنهم حققوا حتى الآن نتائج جيدة مع تلك الوسيلة المالية، وبالنسـبة إلى المسائل الفرعية فاز الدوتيشة بنك في قطاعات شهادات المؤشرات والنوك أوت Knock Out والشهادات التفضيلية، أما البنك التجاري «كومرتس بنك» فقد فاز بالنسبة إلى شهادات الأرباح والضمان.

6.4 شهادات مؤشر مهمة للطاقة المتجددة

تخوض شـهادات المؤشر منافسـة شرسـة مع صناديق المـؤشرات التي تسـمى أيضًا ETF (Exchange Traded Funds)، وفي كلا الحالـين يتـم تشـكيل المـؤشر ومواءمته ليتناسـب مع الخطـط العريضـة، فإذا تم ذلك بشـكل متطابق تمامًا مع المؤشر يتحدث المرء عن إدارة سـلبية، وعلى سبيل المثال فإن البورصة الألمانية تختص بتكوين وتقويم ومعايير الصعود والهبوط لكافة المـؤشرات، وأيضًا بمؤشر تيك داكس بأدواته التسـع في مجال طاقة الرياح والطاقة الشمسـية، كما أن عدد مؤشرات البيئة يتزايد على مسـتوى العلم، وعادة ما ينقسـم إلى قطاعات محددة مثل الكهرباء الشمسية، وطاقة الرياح والماء والطاقة الحيوية وحرارة الأرض والتغييرات المناخية.

وعـلى سـبيل المثال فلا يسـمح لصندوق تابع لتيـك داكس باسـتقبال PNE ويند، آر أى باور،الألفية الشمسـية، وA.S.G و/ أوآليو سـولار، في حين أن مدير صندوق السـهم يمكنه أن يحـدد بنفسـه السـهم الـذي يدخـل الصنـدوق أو يخرج منـه، وتعتـبر صناديـق المؤشرات،

مثلهـا مثل الأسـهم وصناديق الأسـهم بمثابة ثـروة خاصة، في حين أن شـهادات المؤشر تعتبر شـهادات مالية ذات فوائد، إلا أن الفروق تتلاشـى تدريجيًا من ناحيـة التركيب والقيمة، وكل مـا يتمنـاه المرء هو أن شـهادات ETF لا تمر بنفس التطورات التي تمر بها شـهادات الاسـتثمار، وفيما عدا ذلك هناك خوف من أن نرى أمامنا قريبًا قطاعًا لا يمكن الإحاطة به بسبب تعقيداته وصعوبـة فهمه ويتميز بتضارب المفاهيم والمصاريف المسـتترة والتنـوع غير العادي، ولذا فإننا ندعو ألا تصيبنا أعراض ظاهرة «كارنيكل Karnickel»!

وسوف أعرض عليك في الصفحات التالية قوائم تضم شهادات الإدارة السلبية للمؤشر ذات النهاية المفتوحة، وبعد النظرة العامة من خلال الجداول سيكون هناك شرح تفصيلي يضم الأرقام والبيانات المهمة.

شهادات المؤشر الأيكولوجية والسلبية وذات النهاية المفتوحة

الاسم/ الوصف (RETURN /TOTA-TR)	WKN /ISIN	المؤشر 3.12.2009	52 أسبوعًا صعود/ هبوط يورو
بيوكس وورلد الطاقة الحيوية TR	DE000SG9 DEX 4	25.30 يورو	18.63 /25.30
S-BOX CHINA مؤشر سولار	DE000 DB2 GSL 4	5.70 يورو	2.00 /6.75
ERIX EUROPEAN RENEWALLE إنرجي TR سوستيه جنرال	DE000 SGI ERX7	94.55 يورو	73.65 /125.85
BOX GLOBAL تيمبر (خشب)	DBI DE000 4 TMB	5.70 يورو	3.00 /5.75
التغير المناخي شهادة نشطة	WCB DE000 8 YEX 5	44.80 يورو	28.65 /47
أوكو داكس فوتوفولتيك/ الرياح	DE000 HV5 YEX 8	3.10 يورو	1.85 /3.63
فوتوفولتيك جلوبال (RBS)	DE000 AA4 PG30	63.60 يورو	30.25 /70.60
ABNAMRO الطاقة الشمسية TR	NLO000603 ABN 43 J 421	37.85 يورو	28.70 /47.70
ABNAMRO المؤشر العكسي لويند توتال	NL 0 000856722 AAO WND	76.50 يورو	55.40 /86.75
WOMAX WORLD WATER TR IND	Sg WWX9	15.90 يورو	11.20 /16.20

1- شهادة المؤشر BIOX ورلد بيو إنرجي TR ـ مؤشر سوستيه

3 سنوات	1 سنة	6 شهور	3 شهور	1 شهور	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

:ISIN	DE000 SG9 BEX 4
:WKN	SG9 BEX
نوع المنتج المالي:	شهادة مؤشر ومشاركة
العودة الشاملة:	يحصل المستثمر على الأرباح
الموزع:	سوستيه جنرال Societe Generale
فترة السريان:	بدون نهاية ـ غير محددة
أساس العمل:	على المستوى الأوروبي
النسبة:	1:10
أصغر وحدة تعامل:	1 يورو
أساس الاختيار:	**call** ـ مؤشرات صاعدة
يوم التوزيع/ الحجم:	400.000 / 2006/6/7
تأمين العملة:	**لا يوجد**
المؤشر(في 2009/12/3)	25.30 يورو
52 أسبوعًا صعود/ هبوط	25.30/ 18.65 يورو

2- شهادة المؤشر S- BOX العين شمسي، أداء TR، حسب مؤشر الدويتشه بنك Deutsch Bank

3 سنوات	1 سنة	6 شهور	3 شهور	1 شهور	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	BE000 DB2 CSL4
WKN:	DB2 CSL
نوع المنتج المالي:	شهادات مؤشر ومشاركة
العودة الشاملة:	يحصل المستثمر على الأرباح
فترة السريان:	نهاية مفتوحة/ غير محددة
النسبة:	1:10
أساس الاختيار:	مؤشرات صاعدة – Call
يوم التوزيع/ الحجم:	500.000 / 2007.8.31
تأمين العملة:	لا يوجد
مركز الثقل:	آسيا/ الطاقة/ البيئة/ سولار
المؤشر (في 2009/12/3)	5.70 يورو
52 أسبوعًا صعود/ هبوط	6.75/ 2.00 يورو

3- شهادة المؤشر ERIX الطاقة الأوروبية المتجـددة TR Index S 9A سوسـتيه جنرال

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	BE000 SGI ERX7
WKN:	SgI ERX
نوع المنتج المالي:	شهادات مؤشر ومشاركة
العودة الشاملة:	يحصل المشتري على الأرباح
الموزع:	سوستيه جنرال
فترة السريان:	نهاية مفتوحة، غير محددة
نوع الممارسة/ أصغر وحدة:	على المستوى الأوروبي/ يورو
النسبة:	1:10
نوع الاختيار:	(مؤشرات صاعدة) **Call**
يوم التوزيع/ الحجم:	400.000 / 2005/10/24
تأمين العملة:	لا يوجد
المؤشر(في 3/ 12/ 2009)	94.55 يورو
52 أسبوعًا صعود/ هبوط	125.085/ 73.56 يورو

4- شهادة المؤشر S- BOX جلوبال -Tim-ber TR مؤشر الإنجاز/ الدويتشه بنك.

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	BE000 DBI TMB 4
WKN:	DBI TMB
نوع المنتج المالي:	شهادة مؤشر مشاركة
العودة الشاملة:	يحصل المستثمر على الأرباح بقيمة 4٪ تقريبًا كل عام
الموزع:	الدويتشه بنك
فترة السريان:	نهاية مفتوحة، غير محددة
نوع الممارسة:	على المستوى الأوروبي
النسبة:	1:10
أصغر وحدة تعامل:	1 يورو
نوع الاختيار:	Call (مؤشرات صاعدة)
يوم التوزيع/ الحجم:	2007.8.24 / 500.000
تأمين العملة:	لا يوجد
مركز الثقل:	أكبر 20 شركة في صناعة الأخشاب/ وصناعة الورق... إلخ
المؤشر (في 3/ 12/ 2009)	5.70 يورو
52 أسبوعًا صعود/ هبوط	5.75/ 3.00 يورو

5- التغير المناخي ـ نشط ـ شهادة من سلة فستل بنلك

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	BE000 WLB 5 44
WKN:	WLB 5 44
نوع المنتج المالي:	شهادات مؤشر ومشاركة
العودة الشاملة:	يحصل المستثمر على الأرباح
الموزع:	سوستيه جنرال
فترة السريان:	نهاية مفتوحة، غير محددة
نوع الممارسة / أصغر وحدة:	المستوى الأوروبي/ 1 يورو
النسبة:	1:1
نوع الاختيار:	Call (مؤشرات صاعدة)
يوم التوزيع/ الحجم:	1000.000 / 2007.3.27
تأمين العملة:	لا يوجد
مركز الثقل:	شهادة نشطة من 12 شركة رائدة
المؤشر(في 3/ 12/ 2009)	44.80 يورو
52 أسبوعًا صعود/ هبوط	47/ 28.65 يورو

6- شهادة المؤشر أوكو داكس

TR/2014.01.31

بنك هيبوفيرانيس "Hypovereins"

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	BE000 HV 5 YEX 8
WKN:	HVS YEX
نوع المنتج المالي:	شهادات مؤشر مشاركة
العودة الشاملة:	يحصل المستثمر على الأرباح
الموزع:	بنك هيبو فيرانيس
فترة السريان:	حتى 31.1.2014
نوع الممارسة / أصغر وحدة:	على المستوى الأوروبي/ 1 يورو
النسبة:	1:100
نوع الاختيار:	مؤشرات صاعدة Call
يوم التوزيع/ الحجم:	1.000.000 / 2008.2.25
تأمين العملة:	لا يوجد
مركز الثقل:	أكبر شركات ألمانيا في مجال الطاقة المتجددة
52 أسبوعًا صعود/ هبوط	3.60/ 1.85 يورو

7- فوتوفولتيك جلوبال- 30 مؤشر رويال بنك أسكتلندا (RBS)

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	DE000 AA 4 Pg30
WKN:	AA4 Pg3
نوع المنتج المالي:	شهادات المؤشر المشاركة
العودة الشاملة:	رويال بنك أوف أسكتلند RBS
الموزع:	نهاية مفتوحة
فترة السريان:	على المستوى الأوروبي
نوع الممارسة / أصغر وحدة:	1:1
النسبة:	1 يورو
نوع الاختيار:	(مؤشرات صاعدة) Call
يوم التوزيع/ الحجم:	50.000 / 2009.7.31
تأمين العملة:	لا يوجد
الأرباح:	يتم الاحتفاظ بها (ليس هناك إرجاع شامل)
مركز الثقل:	أكبر 30 شركة عالمية في صناعة الفوتوفولتيك، مثل فيرست سولار ـ الطاقة المتجددة ـ سولار وورلد.
المؤشر (في 2009/12/3)	63.60 يورو
52 أسبوعًا صعود/ هبوط	70.60/ 52.30 يورو

8- **شهادة المؤشر ABN: أمرو سولار- إنرجي TR**

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	NLO 000 603421
WKN:	ABN 43J
نوع المنتج المالي:	شهادة مؤشر ومشاركة
العودة الشاملة:	يحصل المستثمر على الأرباح
الموزع:	ABN AMRO
فترة السريان:	نهاية مفتوحة
نوع الممارسة / أصغر وحدة:	على المستوى الأوروبي/ 1 يورو
النسبة:	1:1
نوع الاختيار:	(مؤشرات صاعدة) Call
يوم التوزيع/ الحجم:	300.000 / 2006.4.26
تأمين العملة:	لا يوجد
مركز الثقل:	أكبر شركات الطاقة الشمسية الألمانية، الطاقة/ البيئة/ النمو/ الديناميكية
المؤشر (في 2009/12/3)	63.20 يورو
52 أسبوعًا صعود/ هبوط	11500/ 28.70 يورو

9- **شهادة المؤشر** ABN Amro Wind TR

خلال الجلسة	شهر	3 شهور	6 شهور	سنة	3 سنوات

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	NLO 000 856722
WKN:	AAO WND
نوع المنتج المالي:	شهادة مؤشر ومشاركة
العودة الشاملة:	يحصل المستثمر على العائد
الموزع:	ABNAMRO/RBS
فترة السريان:	نهاية مفتوحة
نوع الممارسة / أصغر وحدة:	أوروبيا/ يورو واحد
النسبة:	1:1
نوع الاختيار:	Call مؤشرات صاعدة
يوم التوزيع/ الحجم:	50.000 / 2007.4.17
تأمين العملة:	لا
مركز الثقل:	أكبر عشر شركات صناعية عالمية تستخدم طاقة الرياح مثل فتاس، جاميا **EDP** رينوتامش، نوردكس **RE. Power**
المؤشر (في 2009/12/3) 81.30 يورو	
52 أسبوعًا صعود/ هبوط	145.20 يورو/ 50.05 يورو

10 - **شهادة المؤشر** TR (World Water In dex)
WOMAX **سوستيه جنرال**

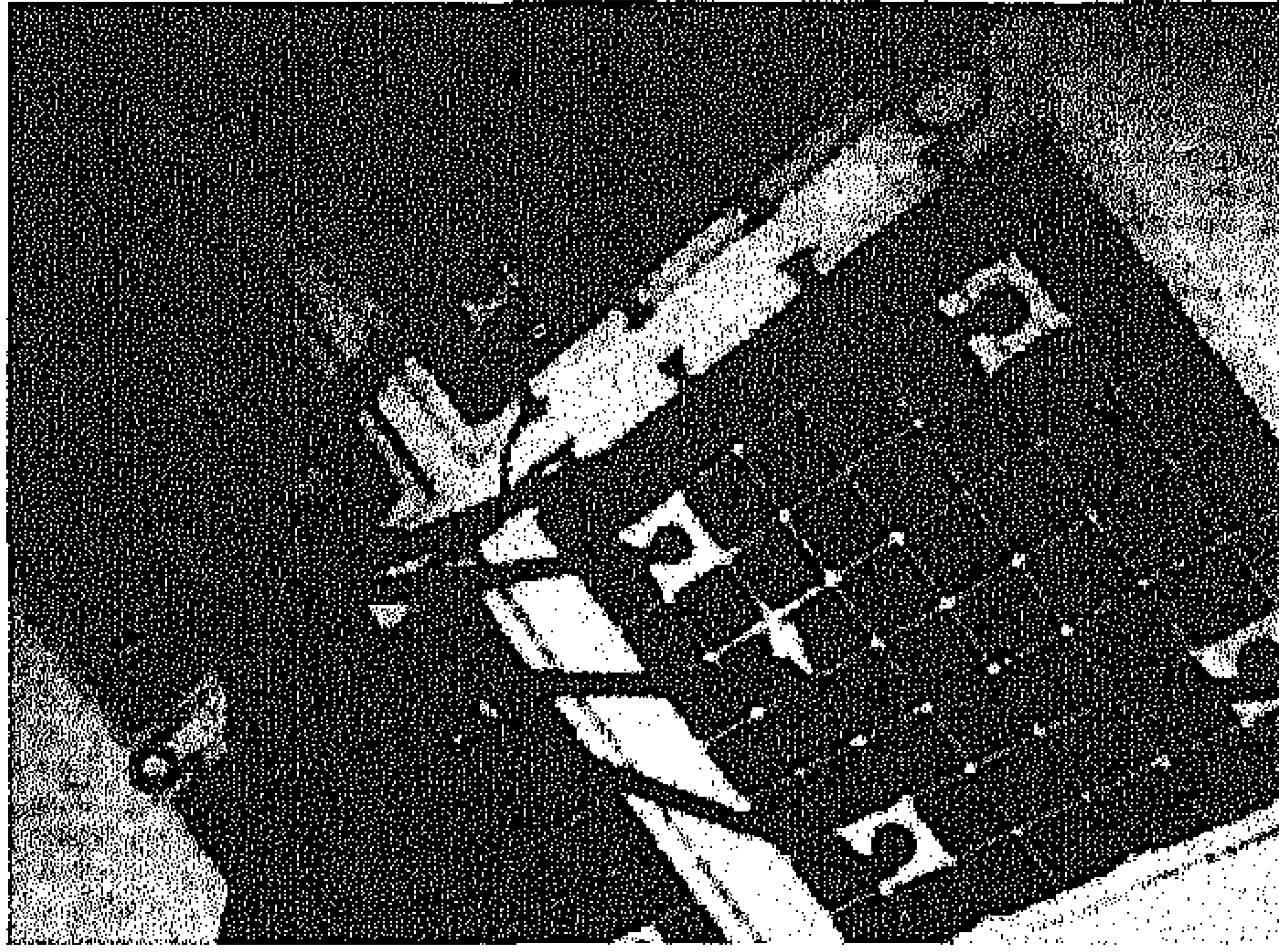
3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	DE000 SG1 WWX9
WKN:	SG1 WWX
نوع المنتج المالي:	شهادات المؤشر المشاركة
الموزع:	سوسيتيه جنرال
فترة السريان:	نهاية مفتوحة
نوع الممارسة:	على المستوى الأوروبي
النسبة:	1:100
أصغر وحدة تعامل:	1 يورو
نوع الاختيار:	Call (مؤشرات صاعدة)
يوم التوزيع:	2006.2.10 / 2.000.000
تأمين العملة:	لا يوجد
مركز الثقل:	أكبر كل الأسهم المتعلقة بالمياه والتي تتبع مؤشر ووماكس داو جونز
المؤشر (في 2009/12/3)	14.50 يورو
52 أسبوعًا صعود/ هبوط	18.75/ 11.20 يورو

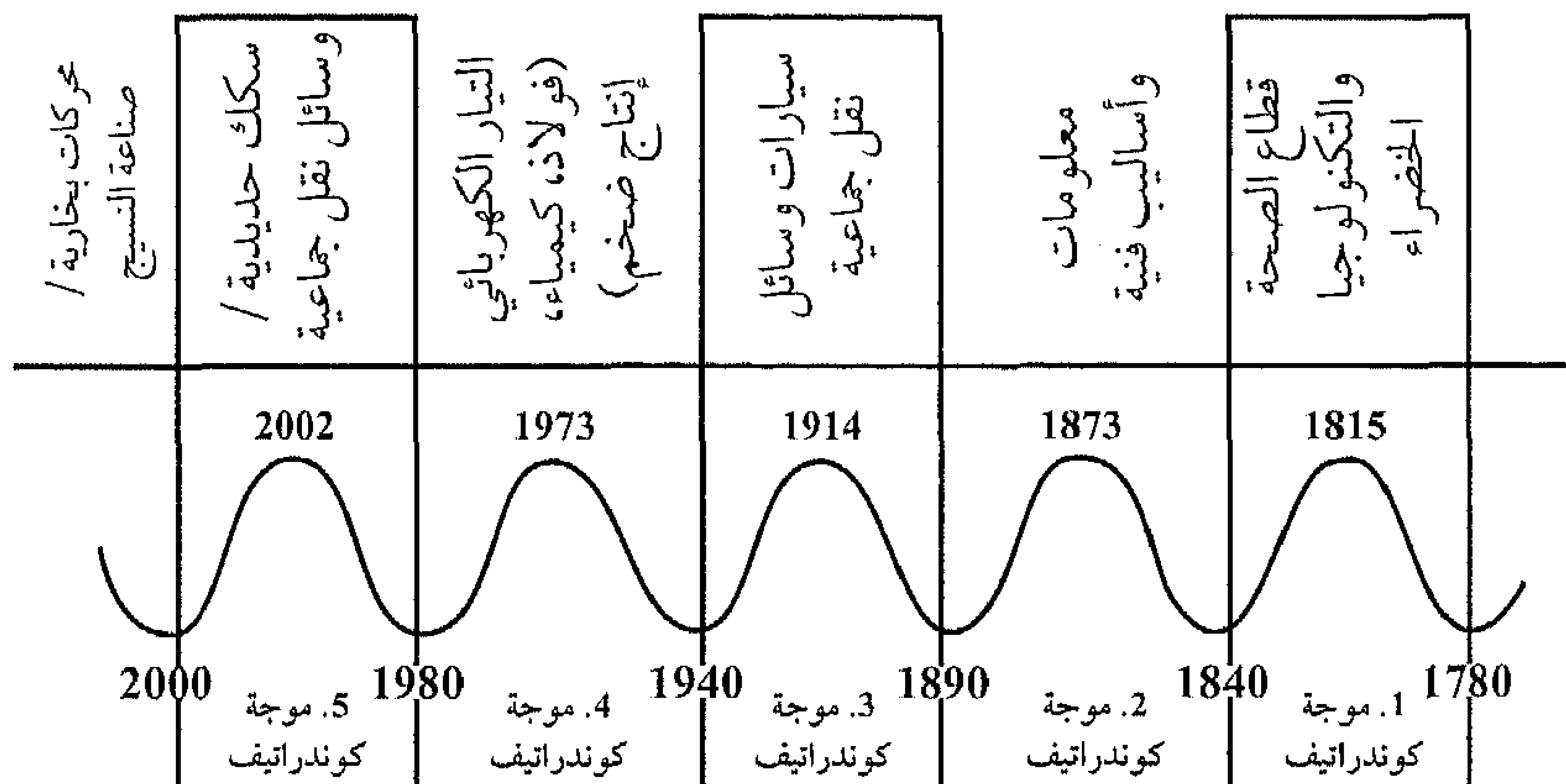
7.4 السحر الخاص لشهادات Oko- ETF

> المؤتمر السادس (الصحة والتكنولوجيا الخضراء): «إن ما نطلق عليه تعبير حماية البيئة، إنما هو في الحقيقة حماية لصحتنا».
> الباحث في شؤون المستقبل «ليونفيودوف ـ Leo Nefiodow»



ساعدت خمس مراحل طويلة للتنمية منذ نهاية القرن الثامن عشر على زيادة إنتاجية ونمو الاقتصاد العالمي، وكان العامل الحاسم هنا هو عمليات تحديث أساسية، مثل اختراع الآلة البخارية والسيارة والكمبيوتر؛ حيث إنها أثرت في العديد من المجالات الاقتصادية، كما أن مؤتمر «كوندرا تيبف ـ Kondra tiew» السادس المسمي «الشؤون الصحية ـ التكنولوجيا الخضراء» حقق بدايته حسب رأي الخبراء في بداية القرن.

الموجة الطويلة للتقدم



المصدر: البورصة أون لاين رقم 49 في 26.11 حتى -2009.12.3 ص 18/ المصدر: ليونيفيوندو.

بالنسبة إلى المحترفين فإنهم قد أودعوا بالفعل منذ وقت طويل صناديق المضاربة في المستودع؛ لأنهم يؤيدون الكثير مما كان عالم المال يطالب به في الفترة الأخيرة، أي أن شهادات فروق الأسعار "ETF" مناسبة في سعرها وتتسم بالشفافية وغير معقدة، وما زالت مفهومة للكافة، وتتمتع بالأمان النسبي والسيولة، ولم تبدأ هنا (بعد) لعبة الاستغماية، وعلى الرغم من أن هذه الشهادات ليست الدجاجة التي تبيض ذهبًا، إلا أنها تمكنت من تحقيق انطلاقتها وسط الأزمة المالية العالمية الكبيرة بعد الحرب العالمية الثانية ـ وحققت ذلك أخيرًا لدى المستثمرين الأفراد أيضًا، وحتى يمكننا أن نفهم صناديق المؤشرات تلك بشكل أفضل، يمكننا أن نجري مقارنة مع صناديق الأسهم، فليس هناك الكثير من صناديق الأسهم التي تحقق نتائج أفضل على المدى البعيد من مؤشر المقارنة، إذن أليس من المعقول هنا أن يختار المرء البديل الأكثر أمنًا وأفضل سعرًا وهو صندوق المؤشر الذي يتم التعامل عليه في البورصة والذي لا تفرض عليه ضريبة، كما أن مصاريف إداراته عند حدها الأدنى بين 0.15 و85٪؟

ومنذ بداية 2000 حتى أكتوبر 2008 فقط ذادت الثروة الاستثمارية في صناديق المؤشر بالبورصة في أوروبا من 0.7 إلى 96.4 مليار يورو، وذلك وسط أضخم انهيار حدث للبورصة وفي نفس الفترة الزمنية ارتفع عدد الأدوات المالية المسجلة من 2 إلى 600، وحيث يضم قطاع ETF في البورصة الألمانية في الفترة الأخيرة أكثر من 400 ورقة، وقد زاد حجم السوق في ألمانيا وحدها عام 2008 حسب قول «بلومبرج Bloomberg»من 46 إلى 81 مليار يورو، والآن في نهاية 2009 ـ ارتفع إلى حوالي 700 ورقة مالية في البورصة في مختلف مجالات المضاربة. وخلال عامين حققت شهادات ETF زيادة بأكثر من الضعف، وليس في وسعي سوى أن أحذر بوضوح من حددت تجاوزات مماثلة بالصورة التي مالية، أوضحتها سوق الشهادات التي ازدهرت لوقت طويل بعدد كبير من الأدوات وذلك بعد حدوث تحول مؤثر.

وحتى الآن لا يزال المستثمرون الأفراد الذين لا يتمتعون بالخبرة بدون صعوبة لأن يطلبوا من أحد مستشاري البنوك شراء شهادة ETF أو ETC، وبالنسبة إلى شهادة ETC

وهـي اختصار للمضاربة عـلى البضائع، وتختص هنا بالمواد الخـام وخصوصًا الذهب والفضة والبلاتـين والبلاديـوم، ويقـول «مـارك أهلـرز Marc Ahlers» رئيـس الشركـة الاستشـارية (مانجمنت كونسـالتتس) والمختصة بإسـتراتيجية السـوق: «إن العميل لا يحصل على شهادات ETF إلا إذا كانت نشطة وأصر عليها».

إلا أن الأمر يكون أكثر سهولة للعميل عندما ـ حسب رأي الشركة الاستشارية أيضًا ـ يقوم بـشراء منتجـات مالية أخـرى، بحيث تكون الشـهادات مرتبطة بصندوق أسـاسي، كما أن العدد المتزايد من المسـتثمرين الأفراد الذين يتخذون قراراتهم بأنفسـهم يعرف ما يريده ومن ثم يسـعى بحماس إلى فرض مشروعه في معظم الأحوال، ويسـتكمل القول «كريستيان كرويزر Christian Creusor» مدير البنوك الخاصة لدى بنك «كفيرين Quirin»: «في الولايات المتحدة يستخدم 60٪ من المستثمرين الأفراد شهادات ETF، في حين لم تتجاوز النسبة في ألمانيا حتى الآن 10٪».

ومـن المقـرر حتـى نهاية عام 2009 أن ترتفع نسـبة شـهادات ETF بمقـدار 30٪ لتصل إلى حـوالي 130 مليـار يـورو، ويقدر بنـك كفيريـن أن المسـتثمرين الأفراد الذين يسـتثمرون حاليًّا(بدايـة 2009) حـوالي 2.5 مليـار يورو في شـهادات ETF سـوف يرفعون اسـتثماراتهم خلال أربع سـنوات إلى حوالي 45 مليار يورو، أما شـهادات ETF وETC السلبية فهي ليست أفضل مطلقًا، ولكنها ليسـت أسـوأ كذلك من علامة تحديد الفروق، ذلك أنه من المعروف أن صنـدوق المؤشر يرتبط بشـدة بمقياس البورصة، ومن ثم يتـم التعامل معه مباشرة في البورصة مثل السـهم العادي، أي أن السـعر لا يتشـكل مرة واحدة يوميًّا، ولكنه يتحدد مثل السهم عبر يوم البورصة الكامل تبعًا للعرض والطلب.

وعنـد المقارنة مع شـهادة مؤشر يكون مـن المهم خلال الأوقات الصعبـة ألا تكون هناك مخاطـرة من جانب الموزعـين (مثلًا أن تحدث خسـارة كاملة مثل حالة ليهمان بـراذرز) وبذلك ترتبط شـهادة ETF بمرونة السـهم مع تنوع أدوات الصندوق الاستثماري، وليس هناك تحديد لفترة سريان الصندوق، وقد بدأ أخيرًا عرض خطط توفير في هذه الأداة المالية.

1.7.4 صندوق المؤشر مقارنة بغيره من الأدوات

شهادات ETF مقارنة مع غيرها من الأدوات الاستثمارية						
شهادات صندوق	قروض	صندوق أسهم	سهم فردي	شهادة مؤشر	ETF	عنصر التقويم
مرتفعة جدًّا	كلا	مرتفعة	كلا	مرتفعة	مرتفعة	توزيع المخاطرة
إيجابي/ سلبي	مرتفع	إيجابي/ سلبي	مرتفع	قليل	قليل	مؤشر مقارنة
فوائد/ أرباح	فوائد	نعم	نعم	كلا غالبًا	نعم	الأرباح
ضريبة	مصاريف إصدار أوامر	ضريبة	مصاريف إصدار أوامر	مصاريف إصدار أوامر	مصاريف إصدار أوامر	التكاليف عند البيع والشراء
نعم	لا	نعم	لا لا	نعم	أقل حد	مصاريف إدارية
البورصة يوميًّا	متباين	إرجاع يومي	باستمرار	البورصة يوميًّا	باستمرار	متابعة السعر/ الاتجاه
كلا ـ ثروة خاصة	نعم	كلا ـ ثروة خاصة	نعم	نعم ـ تسوية الديون المستودع القديم	كلا ـ ثروة خاصة	مخاطرة الموزع
المستودع القديم بلا ضرائب	نعم	المستودع القديم بلا ضرائب	المستودع القديم بلا ضرائب	نعم	المستودع القديم بلا ضرائب	الضرائب

2.7.4 بعض شهادات ETF للطاقة المتجددة وحماية البيئة فوق منصة الاختبار

إذا كان الأمر يتعلق بمحاكاة مؤشرات محلية أو دولية وكذا معايير البورصة من ناحية التركيب والأهمية بشكل دقيق مثل مؤشر أوكو، فإن مستشار البنك في الغالب سوف ينصحك بشراء شهادة مؤشر بدلًا من شهادة ETF التي تضعها أنت نصب عينيك، فما الذي يدفعه إلى ذلك؟ في حالة شهادة المؤشر فإن البنك والمستشار عادة ما يكسبون عند النهاية، ومن المؤكد أنهم سيزكون أكثر بكثير مما هو الحال بالنسبة إلى شهادات ETF ذات السعر المناسب،

وذلك مع دوام الاستثمار (مع عدم وجود تحديد لفترة السريان، وربما مع وضع خطة توفير لضمان المعاش أو رعاية الأطفال/ والأحفاد)، وإذا كان الأمر يتعلق بالمكسب فإن الأخلاقيات تتراجع بشكل سيئ.

يضاف إلى ذلك أن شهادة المؤشر تعتبر تسوية للديون، وتصبح بلا قيمة بمجرد أن يعلن الموزع إفلاسه، وهو هنا البنك الموزع، في حين أن شهادة ETF تنشط بصفتها ثروة خاصة وتصبح مأمونة أيضًا حتى لو أفلس البنك ـ ارجع إلى نموذج ليهمان براذرز.

ورغم ذلك فإن شهادات المؤشر النشطة تطرح في السوق بشكل متزايد، وهنا يستطيع الموزع حسبما يراه أن يغير من الأدوات ومن قيمتها، وبذلك لا تصبح شهادة المؤشرات شفافية، ولا يصبح الجهد المبذول بلا مقابل؛ إذ يقوم الموزع بحساب التكاليف التي تزيد كثيرًا عن نسبة 0.45 إلى 0.65٪ في صناديق المؤشرات ETF التي تحسب كمصاريف إدارية كل عام، وفوق ذلك يتم الشكل خاص مع شهادات المؤشر إجراء لعبة استخفاء يصعب إدركها، مثل الاحتفاظ بالأرباح، ومصاربف النجاح والتلامس مع الحدود العليا والدنيا للمؤشرات.

ولذلك فإنني أيضًا أرغب في عدم طرح أدوات معقدة في السوق بالنسبة إلى قطاع شهادات ETF وFTC حيث يوجد اليوم أكثر من 300.000 ورقة وحوالي 700 صندوق مضاربة وبمجرد الوصول إلى رقم الألف فلن يكون ذلك مدعاة للاحتفال بالنسبة إليَّ، ولكن للحزن كما أنني أتساءل: ألم نتعلم شيئًا على الإطلاق من الأزمة المالية وأدواتها المعقدة والتي أدت إلى نشوب تلك الكارثة العالمية؟

1. شهادات ETF داكس جلوبال - صندوق الطاقة البديلة

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: DE000 A6Q 8M9 4

WKN: AOQ 8M9

نوع المنتج المالي: صندوق مضاربة إيجابي (ETF)

التدفق: إعادة الاستثمار

عملة الصندوق: اليورو

الموزع: شركة صناديق ETF: PLC

المصاريف الإدارية: 0.45٪

فترة السريان: نهاية مفتوحة

نوع الممارسة: على المستوى الأوروبي

النسبة: 1:10

تاريخ الشهادة: 2008.12.15

المؤشر (في 2009/12/3): 13.00 يورو

52 أسبوعًا صعود/ هبوط: 14.95/ 10.50 يورو

الوصف: إن مؤشر داكس ETF جلوبال للطاقة البديلة يمثل أكبر 15 شركة على مستوى العالم في قطاع الطاقة البديلة، ويتم اختيار 3 شركات من كل قطاع من بين القطاعات الجزئية الخمس: طاقة الشمس، والرياح، والغاز الطبيعي والإيثانول، بالإضافة إلى مجالات الحرارة الأرضية، وقوة المياه والبطاريات، على أن تكون لتلك الشركات نفس الأهمية، والعامل الحاسم للاختيار هو قيمة الشركة في البورصة وحجم التعامل اليومي، وأن تكون حصتها من الطاقة المتجددة أكبر من 50٪، وبذلك نضمن تغطية متوازنة للطاقة الجزئية وتنويعًا دوليًا واسعًا.

2. أسهم S & p – i جلوبال الطاقة النظيفة

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: DE000 AOM SX1

WKN: AOM SX1

نوع المنتج المالي: صندوق مضاربة إيجابي (ETF)

الأرباح: تتدفق في الصندوق

التدفق: الدولار الأمريكي

الموزع: شركة صناديق i Shares PLC

المصاريف الإدارية: 0.65٪

حجم الصندوق: حوالي 82 مليون يورو

التاريخ: 2007/11/20

المؤشر (في 2009/12/3): 8.60 يورو

52 أسبوعًا الصعود/ الهبوط السنوي: 10.30/ 5.95 يورو

الوصف: يمثل هذا الصندوق حوالي 30 من أكبر الشركات المساهمة والمسجلة في البورصة على مستوى العالم، وشرط قبولها هو أن تشارك من خلال عملها الفعلي في إنتاج أنواع الطاقة النظيفة، أو أن تقوم بنفسها بتطوير معدات ومكونات وتكنولوجيا الطاقة المتجددة وكذا بإنتاجها، ويتيح هذا الصندوق تنوعًا كبيرًا للمحفظة في مجال الطاقة النظيفة والصديقة للبيئة.

3. شــهادات ETF ليكور "Lyxor" للنشاط المائي العالمي au Porteur ودماكس TR

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

:ISIN	FR 001 0527275
:WKN	LYXOCA
نوع المنتج المالي:	صندوق مضاربة إيجابي ETF
المؤشر:	World Water Index (WoWAX)
الأرباح (إعادة كاملة):	تدفق لصالح المستثمر
عملة الصندوق:	اليورو
الموزع:	Lyxor Asset Management
المصاريف الإدارية:	0.60%
حجم الصندوق:	حوالي 49 مليون يورو
التاريخ:	2008.1.16
المؤشر (في 2009/12/7):	14.25 يورو
52 أسبوعًا الصعود/ الهبوط السنوي:	14.30 يورو/ 9.00 يورو

الوصف: يكون الصندوق بنسـبة 1:1 مع مؤشر WoWAX وهو يتكون من أسـهم مسـجلة في أوروبـا وأمريكا وآسـيا، ويتـم تحصيل الجزء الأكبر مـن الأرباح في ثلاثة مجالات عمل أساسـية وهي البنية الأساسـية (مثل بناء شـبكات الصرف)، وكـذا المنتجات والمعدات اللازمـة لتنقية المياه (وبخاصـة التطهـير والتنظيف وإزالـة الملوحـة)، بالإضافة إلى شـبكات المياه وإدارتهـا، خاصة أن مياه الشرب أصبحت شـحيحة ومكلفة، وبذلك يشـمل الصندوق شبكات لها نشاط في مجال إدارة العملية المائية على مستوى العلم.

4. شهادات ليكسور ETF لنشاط الطاقة الجديد، WAEX TRو au Porter

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	FR 001 052 477 7
WKN:	LyX OCB
نوع المنتج المالي:	صندوق مضاربة إيجابي ETF
المؤشر:	مؤشر الطاقة البديلة WAEX
الأرباح (إعادة كاملة):	تدفق لصالح المستثمر
عملة الصندوق:	اليورو
الموزع:	trackers - dbx (البنك الألماني)
المصاريف الإدارية:	٪0.60
حجم الصندوق:	حوالي 94 مليون يورو
التاريخ:	2008.1.16
المؤشر (في 2009/12/7):	21.40 يورو
52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط:	23.55 /14.80 يورو

الوصف: يتشابه صندوق ليكسور للطاقة المتجددة بنسبة 1:1 مع مؤشر مولد WAEX للطاقة المتجددة، ويتكون المؤشر من أسهم مسجلة في أوروبا وأمريكا وآسيا، ويتكون الجزء الأساسي من العائدات من ثلاثة مجالات رئيسية: الطاقة المتجددة (الشمس والرياح والمواد الحيوية)، وفعالية الطاقة (أي الاستفادة الأمثل من مصادر الطاقة) ولا مركزية توزيع الطاقة (مثلًا من خلال توربينات دقيقة وخلايا الوقود) ويشمل كل مجال عشر أوراق لحد أقصى.

5. شــهادات ليكســور ETF لنشاط الطاقة الجديد، WAEX TRو au Porter

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: LUO 411076002

WKN: DBX 0B1

نوع المنتج المالي: صندوق مضاربة إيجابي (ETF)

المؤشر: صــورة نقية مــن S & P 500 مع نتيجة جيدة 375 (CO_2 حتى 400 ورقة)

الأرباح: تتم إضافتها

عملة الصندوق: اليورو

الموزع: trackers ـ dbx (الدويتشه بنك)

المصاريف الإدارية: 0.50٪

الوصف:

يجــب عــلى أعضاء المؤشر أن يفصلوا بصفة إجمالية 60٪ أقل من الغازات الضارة عما تفعله كل الــشركات الــ 500 الكبرى في المـؤشر الأمريكي الرائـد (S & P 500)، ولذلك فإن أكبر 100 إلى 120 شركة ملوثة لا تجد لها مكانًا لدى مؤشر ETF الجديد، وحتى الآن لا يزال المؤشر الشحيح في غازاتــه يجيــد بقدر ضئيل جدًّا عــن مؤشر S & P 500، كما أنه بالنسـبة إلى اختيار الشركات تحصل ستاندرد آند بورز S & P من شركة تحليل البيئة تروكوست (Trucost) على المساندة اللازمة، فإذا لبـى أحد الأســهم معايير الاختيار، يتـم اختياره خلال عملية التقويم الجديدة ربع الســنوية التالية، وقـد وضعــت في الاعتبار عــلى الأقل 375 شركة صديقــة للبيئة في ذلك المؤشر على أســاس المؤشر الأمريكي S & P 500.

8.4 في بؤرة الاهتمام: استثمار النقود في أسهم الطاقة المائية

لماذا يتمتع الماء كمادة شحيحة تملك القيمة ويظل المقياس لكل الأمور:

تتحدث الأرقام عن نفسها، لأن هناك 80 دولة عدد سكانها أربعة مليارات لديهم مشاكل في الحصول على مياه الشرب، كما أن هناك 1.2 نسمة لا يشربون سوى مياه صرف غير منقاة تمامًا، ويموت كل يوم حوالي 5000 طفل بسبب نقص المياه ـ وهو ما يعتبر بمثابة كارثة إنسانية، ومع استمرار الزيادة السكانية وارتفاع مستوى المعيشة في الدول الناهضة مثل الصين والهند، وهو ما يؤدي إلى تغيير العادات الغذائية، يصبح الماء أكثر نضوبًا، وقد كان أوليمبياد بكين أول بادرة على ذلك،كما يستهلك الاقتصاد الزراعي 70٪ من المياه.

جدول يوضح باللترات الاستهلاك الهائل للماء من أجل إنتاج المواد الغذائية

1 كيلو جبن	5.000 ليتر
سندوتش هامبورجر	2.500 ليتر
ثمرة جوز الهند	2.400 ليتر
1 ليتر لبن حليب	1.000 ليتر
بيضة دجاج	200
كيس بطاطس شيبس	185
فنجان قهوة	140
كأس نبيذ	120
كأس بيرة صغيرة	75
تفاحة	70
برتقالة	50
شريحة خبز	40
فنجان شاي	30
ورقة مقاس A4	10

وتقدر الأمم المتحدة أن العالم سوف يستهلك خلال 15 عامًا، أي حتى عام 2025، نسبة 40٪ أكثر من المياه عما هو عليه الحال الآن، وفي المقابل فإن وصلات المياه في العديد من المدن الكبرى أصبحت مستهلكة بدرجة تؤدي إلى تسرب عدة ملايين اللترات من المياه إلى باطن الأرض بدون الاستفادة منها، ولذلك من المقرر أن يتم خلال العشرين عامًا القادمة استثمار ألف مليار دولار في عمليات الإصلاح، كما أن قطاع المياه سينمو بقوة على المستوى العالمي، ويعلق على ذلك «ريتشارد شتاترس Richard Stathers» من شركة شرودر البريطانية للصناديق المالية بقولة: «من الواضح تمامًا أن التعامل مع هذه المادة الخام سوف يتغير ـ وهو ما سيؤدي بدوره إلى فتح أسواق جديدة ويتيح المزيد من الفرص».

ولا يتم التعامل على الماء في البورصة خلافًا للمعادن النفيسة والمعادن الصناعية، ومن ثم لا يكون أمام المستثمر إمكانية سوى الاستثمار في صناديق الأسهم وشهادات ETF وفي شهادات أخرى مختلفة وفي أسهم فردية، وإن كان القول أسهل من الفعل بالنسبة إلى بعض الأوراق. وبالنسبة إلى معظم أسهم المياه الأجنبية من الصعب على الإطلاق محاولة استخلاص المعلومات، وفوق ذلك ليس من الواضح دائمًا طبيعة نموذج العمل المطبعة الذي تكسب الشركة المعنية النقود عن طريقه، فهل الأمر يتعلق بالبنية الأساسية، وتنقية المياه وعمليات الإمداد والاستفادة من المياه؟ وهل يتعلق الأمر بالعمل الأساسي أم بأحد الفروع الجانبية؟ وهنا يكون الاستثمار مباشرة وبأقل قدر من المخاطر - كما أوضحنا في الفصول السابقة - في مؤشر ورلدووتر (WOWAX) كصندوق مضاربة ETF أو شهادات المؤشر، وعلى الرغم من أن اختيار السهم الفردي المناسب يؤدي إلى ارتفاع فرصة المكسب الكبير، ولكن المخاطرة تزيد بنفس القدر، وبقدر ما أن قطاع المياه مبشر بالمستقبل بزيادة تصل إلى 5 أو 10٪ كحد أقصى من المحفظة، فلا يجب أن يستثمر هنا، ويوضح الجدول التالي بعض الأوراق المائية، ثم يليها شرح أكثر دقة لأشهر الأسهم المائية.

نظرة على بعض الأسهم المائية الأجنبية المعروفة

اسم السهم	ISIN	WKN	المؤشر في 7.12.2009	52 أسبوعًا صعود - هبوط	القيمة في البورصة باليورو
Christ waten Tc	AT 0000 499 157	AOF 6DU	3.30 يورو	3.55 /0.75	64.6 مليون
Gebrit Ag	Ch 0030170 408	QWG AOM	119.35 يورو	119.95 /62.10	4.93 مليار
.HyFlux LTd	SGI J 47 889782	694426	1.50 يورو	1.55 /0.70	786 مليونًا
Industries Watten Kurita	JP3 270 000 007	851119	22.75 يورو	24.05 /13.05	3.03 مليار
Holding Naleo	US6 298 5Q 1013	AOD K40	16.40 يورو	16.90 /7.20	2.25 مليار
group Pennon	GB0 0B1 8V8630	AOJ371	5.80 يورو	6.00 /4.05	2.01 مليار
.Inc Pentair	US7 096 311 052	864596	21.20 يرو	22.45 /13.95	2.09 مليار
Trent Sowem	FH8 J72 GBO 0BI	BAG AOL	11.30 يورو	10.30/13.70	2.69 مليار
تكنولوجيا البيئة SW	ATO 000 808 209	910497	28.65 يورو	16.85 /29.15	18.9 مليون
.Ine Tech Tetra	031 US 888162GI	902888	17.85 يورو	14.90 /22.10	1.09 مليار
LIties uti United	M42 GB0 0B3Gj2	4EC AOQ	5.40 يورو	4.60 /6.75	3.66 مليار
Environ Viola	Fr 0000124 141	451 501	22.50 يورو	27.05/15.20	11 مليارًا
.v.N Wavin	NL0 000 290 865	BTA AOL	1.60 يورو	1.75/0.70	634 مليونًا

1. كريست ووتر تكنولوجي AG من النمسا

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	AT 000 499 157
WKN:	AO F 6 DU
المؤشر (7.12.09):	3.30 يورو
52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط):	3.55/ 0.75 يورو
الأداء السنوي حتى 7.12.09:	+ 81٪

الوصف:

تقدم شركة كريست ووتر تكنولوجي AG المتخصصة في تنقية المياه حلولًا شاملة لنظم تنقية المياه، وتمارس الشركة نشاطها عالميًّا في تكنولوجيا المياه في مجالات إزالة الملوحة والمياه المستخدمة في الصناعة ومعالجة مياه الصرف وإعادة تدويرها، ولكن ليس هناك المزيد من المعلومات.

2. شركة جيبيرت Geberit للأسهم الاسمية من سويسرا

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

:ISIN	CH0 030170408
:WKN	AOM QW G
المؤشر:	119.35 يورو
52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط:	119.95/ 62.10 يورو
الأداء السنوي حتى 7.12.09:	+ 67٪

الوصف:

تقدم مجموعة جيبريت الرائدة أوروبيًا تقنيات الصحية، أيضًا على المستوى العالمي، وتشمل قائمة منتجاتها البنايات الجديدة، ولكن كذلك عمليات التجديد والإصلاح والتحديث، حيث تعرض الشركة ـ السويسرية سبعة خطوط إنتاجية مختلفة: نظم تركيب وغسيل، ووصلات للأجهزة ونظم التخلص من المياه المنزلية، أما التحليلات الإحدى عشرة فهي: الشراء (4)، الاحتفاظ (4)، البيع (3) حسبما ذكرت صحيفة هاندلس بلات، ويعتبر رأس مالها في السوق جذابًا للغاية حيث يبلغ 5 مليار يورو.

3. هيفلوكس ليمتد من سنغافورة "Hypluxltd"

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

:ISIN	SGI J47889782
:WKN	694426
المؤشر (7.12.09):	1.50 يورو
52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط:	1.55 /0.70 يورو
الأداء السنوي حتى 7.12.09:	+ 102٪
النتيجة لكل سهم (2009):	14 يورو
(2010 متوقع)	15 يورو
:KGV 2010 (e)	24.3

الوصف:

من الأمور التي يستمتع بها الإنسان دون تفكير هي مياه الشرب النظيفة، إلا أنه نسبة 97٪ من مخزون المياه العالمي هو مياه مالحة، ولهذا كان من الأمور الجيدة أن شركة هيفلوكس الموجودة في سنغافورة تصنع معدات حديثة من أجل إزالة ملوحة مياه البحر، وتلقي معدات الشركة تلك قبولًا شديدًا، وهو ما تؤكده عملية النمو، حيث إن الشركة تسعى مستقبلًا إلى دعم تواجدها في الصين والشرق الأوسط وشمال إفريقيا، كما أن سهم الشركة يتجه بوضوح إلى أعلى.

4. كوريتا ووتر اندستري ليمتد من اليابان "Kurita Water"

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	JP3 270000 007
WKN:	851119
المؤشر (2009.12.7):	22.75 يورو
52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط:	24.05/ 13.05 يورو
الأداء السنوي حتى 2009.12.7:	٪+26

الوصف:

لكي يمكن الاستمتاع بالمياه واستخدامها في إنتاج أشباه الموصلات ومنتجات الصيدلة، لا بد أن تكون على درجة عالية من النقاء وذات نوعية فائقة الجودة، ولذلك فإن الأجهزة التي تنتجها شركة كوريتا من اليابان لمعالجة المياه كيماويًا وتقنيًا توفر درجة نقاء عالية للغاية، ومن ثم تستخدمها الشركات الصناعية ومعامل التكرير، ومن المتوقع أن يزيد الطلب عليها كثيرًا، خاصة في آسيا.

والتحليلات الأربعة عشر هي: الشراء (6)، الاحتفاظ (6)، البيع (2).

5. ناكلوهولدنــج كمباني من أمريكا
Nalco Holding co.

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	US6 2985Q1013
WKN:	AOD K40
المؤشر (2009.12.7):	16.40 يورو
52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط:	16.90/ 7.20 يورو
الأداء السنوي حتى 2009.12.7:	+99٪
KGV 2010(e):	18.0

الوصف:

المشكلة تتمثل في أنه رغم وجود كارت معلومات متاح باستمرار ويوضح قيمة السهم الحالية والارتفاع والهبوط على مداد 52 أسبوعًا فإنه لا يفصح كثيرًا عن نموذج العمل «لناكلوهو» وبالنسبة لعام 2009 قدرت الـ WKN بـ 20.7، وللعام القادم بـ 18.0 وعلاقة المؤشر بالتدفق المالي إلى 8.37 وكذا 9.79 وعائدات الأرباح إلى 0.62 وكذا 0.64٪.

أما التحليلات الاثنتا عشرة فهي: الشراء (8)، الاحتفاظ (3)، والبيع (1) حسب بيانات صحيفة هاندلس بلات، وبذلك تحتل شركة ناكلو مكانًا على القمة، وما يؤكد ذلك التقويم الإيجابي التطور الجيد لمسار المؤشر قرب الحد الأعلى السنوي.

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

6. بينـون جـروب PLC مـن بريطانيـا
Pennon group

أهم البيانات الأساسية:

:ISIN	GB00 B1 8V8630
:WKN	AOJ 371
المؤشر (2009.12.7):	5.8 يورو
52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط:	6/ 4.05 يورو
الأداء السنوي حتى 2009.12.7:	+ 17٪

الوصف:

يعمـل لـدى مجموعـة نيبون حـوالي 3.400 موظـف، وذلك منـذ عـام 1989، وتعمل في بريطانيا وأيرلندا وأسـكتلندا، ومجال نشاطها هو إزالة الفضلات وإعادة التدوير واقتصاديات المياه والصرف، كما تعرض مصادر الطاقة المتجددة، وتبلغ نسبة الملكية في تلك المجالات 58٪.

وبالنسـبة إلى تحليلات البحوث الحديثة فهي كالتالي: الشراء (3)، الاحتفاظ (7)، البيع (2) حسب بيانات صحيفة هاندلس بلات.

7. Pentair Inc من أمريكا

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: US7096311052

WKN: 864596

المؤشر (2009.12.7): 21.30 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 22.45/ 13.45 يورو

الأداء السنوي حتى 2009.12.7: + 20٪

الوصف:

تنتج الشركة أجهزة معالجة المياه، ولم تتمكن من الصمود أمام الأزمة المالية والاقتصادية العالمية في النصف الأول من عام 2009، وتعرضت في البداية لتراجع في التسويق والأرباح، ومن ثم خفض تطلعاتها، وبالنسبة إلى النصف الثاني من عام 2009 فإن الشركة تتوقع مكاسب لكل سهم (EPS) اختصارًا لـ (Earnings Per Share) قيمته من 35 إلى 45 سنتًا، وبالنسبة إلى تحليلات البحوث الإحدى عشرة فهي: الشراء (2)، الاحتفاظ (9)، البيع (0) حسب بيانات هاندلس بلات.

خلال الجلسة	شهر	3 شهور	6 شهور	سنة	3 سنوات

8. سيفرن ترينت من بريطانيا

Severn Trent

أهم البيانات الأساسية:

:ISIN	GB00B1 FH8J72
:WKN	AOL BHG
المؤشر (**2009.12.7**):	11.30 يورو
52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط:	13.70/ 10.15 يورو
الأداء السنوي حتى **2009.12.7**:	٪-6
:KGV 2010(e)	13.1
:KBV	2.71
:KCV	5.17

الوصف:

شركة سيفرن ترنت لأداء الخدمات تشارك في بورصة لندن في واحد من أشهر مائة سهم في مؤشر "FTSE"، ويعمل في الشركة 15000 موظف في الداخل والخارج، وهي من بين عشر شركات متخصصة في مجال المياه؛ حيث تبيع مياه الشرب لحوالي 8 ملايين شخص، كما تؤمن عمليات الصرف لهم.

وتحليلات البحث الثلاثة عشر هي: الشراء (5)، الاحتفاظ (4)، البيع (4) حسب بيانات هاندلس بلات، ولكن ليس هناك احتمال حاليًّا في انتعاش مستمر للمؤشر.

9. تكنولوجيا البيئة SW من النمسا

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	AT000 808209
WKN:	910497
المؤشر (**2009.12.7**):	28.65 يورو
52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط:	29.15 /16.85 يورو
الأداء السنوي حتى **2009.12.7**:	+ 8.5٪
KGV 2009:	8.0

الوصف:

بعد التراجع الشديد لمؤشر هذه الشركة من النمسا المجاورة بدأت تلوح بوادر نمو جيدة، وتقوم الشركة بتصنيع المنتجات الخاصة بحماية المياه الجوفية وتنقية مياه الصرف، كما تنتج معدات التنقية وشق القنوات والحماية من الفيضانات وكذا الإمداد بمياه الشرب، وبالنسبة إلى الـ KGV لعام 2009 فكانت قليلة عند 8، أما خلال الشهور الأخيرة فقد بدأ مؤشر السهم يرتفع بوضوح، كما كان الحديث مع رئيس مجلس الإدارة مقنعًا.

10. تيترا تيك من أمريكا Tetra Tech

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: US8162 G1031

WKN: 902888

المؤشر (2009.12.7): 17.85 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 22.10/ 14.90 يورو

الأداء السنوي حتى 2009.12.7: + 33٪

الوصف:

تخصصت هذه الشركة التي تتمتع برأسمال قوي في السوق يقدر بحوالي 1.1 مليار يورو في تكنولوجيا البيئة وتنقية المياه، ولكن من الصعب على المستثمر الفرد أن يحصل على معلومات إضافية خلافًا لما يحصل عليه من مؤشر السهم ومعدل الهبوط/ والصعود وعلى مدار 52 أسبوعًا ومن كارت المعلومات والتحليلات الثلاثة عشر هي: الشراء (5)، الاحتفاظ (8)، والبيع (0) حسب بيانات صحيفة هاندلس بلات.

11. مجموعة United utilities (PLC) من بريطانيا

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN:	GB00 B3 9J2 M42
WKN:	AOQ4EC
المؤشر (2009.12.7):	5.40 يورو
52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط:	6.95/ 4.60 يورو
الأداء السنوي حتى 2009.12.7:	+17٪

الوصف:

لـدى الشركة رأسـمال جيد يبلـغ 3.66 مليار يورو، وهي تقـدم في بريطانيا وعبر البحار خدمـات كثـيرة في أربعـة مجالات عمل أساسـية وهـي: الإمـداد بالمياه والـصرف والإمداد بالكهرباء والغاز، ومن أهـم أسـواقها إنجلترا وأسـتراليا والشرق الأوسـط ووسـط وشرق أوروبـا والفلبـين، وتبلـغ نسـبة ممتلكاتها المتناثـرة 80٪، وحتـى الآن ليس هنـاك دليل على انتعاش مستمر للمؤشر.

12. فيوليا (Veolia) للبيئة من فرنسا

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: FR 0 000 124141

WKN: 451 501

المؤشر (2009.8.6): 22.85 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 37.95/ 15 يورو

الأداء السنوي حتى 2009.8.6: 38-٪

KGV: 16.5

الوصف:

يؤدي خواء الخزائن المالية لدى بعض الدول والمدن والمحليات إلى افتقارها للإمكانيات المادية الكافية التي تتيح لها تدعيم وسائل تزويدها بالمياه وتحديثها.. الأمر الذي يؤدي إلى تفكير البعض في بيع ما لديه، وهي فرصة يمكن أن تستغلها شركة «فيوليا» ومن ثم تشارك بشكل فعال في تخطيط وبناء محطات القوى المائية وشبكات الصرف ومعدات التنقية، كما أنها تخطط لشراء المزيد في القطاع المائي والتحليلات الحالية التسعة عشر هي: الشراء (7)، الاحتفاظ (5)، البيع (7) حسب صحيفة هاندلس بلات.

ويبلغ رأسمال الشركة في السوق حوالي 11 مليار يورو، كما أنها تعمل داخل المؤشر الفرنسي «CAC» وكانت النتيجة لكل سهم هي: من المقرر أن يتحسن مبلغ ال 1.18 يورو لكل سهم عام 2009 ليصل إلى 1.40 يورو عام 2010.

13. فافن "Wavin" من هولندا

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: NL0000 290 856

WKN: AOL BTA

المؤشر (2009.12.7): 1.60يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 1.75/ 0.70 يورو

الأداء السنوي حتى 2009.12.7: +50٪

الوصف:

يبلغ إجمالي رأسمال الشركة الحالي 634 مليون يورو، وتعمل في المجال التقليدي للتزويد بمياه الشرب، وليست هناك معلومات إضافية عنها، حيث إن المستثمر الفرد لن يجد باستمرار سوى معلومات حول سعر السهم ومعدل الارتفاع والهبوط على مدار 52 أسبوعًا، وكذا معلومات عبر قنوات زمنية مختلفة، وكان اللافت للنظر هو ارتفاع المؤشر في الشهور الأخيرة من عام 2009: من ناقص نقطتين إلى زيادة قدرها 59٪.

9.4 أسهم مهمة في مجال الحرارة الأرضية

تعتبر حرارة باطن الأرض من مصادر الطاقة المتجددة التي تحظى بأكبر إمكانيات للنمو، وهو ما أكده مؤتمر الحرارة الأرضية المنعقد في مدينة بوخوم (بغرب ألمانيا) في الفترة بين 17 و19 نوفمبر 2009، فقد أوضح ذلك أن تطوير محطات الطاقة المنخفضة باستخدام الحرارة الأرضية سيدخل خطًّا تكنولوجيًّا جديدًا وناجحًا إلى مجموعة محطات القوى الألمانية، وخاصة أن مصادر الطاقة التقليدية التي تأخذ في النضوب وارتفاع أسعارها بصورة كبيرة، لا تؤدي فقط إلى إحساس المستهلك بالقلق، ولكنها تؤدي من ناحية أخرى إلى تزايد أهمية الحرارة الأرضية من الناحية الاقتصادية، يضاف إلى ذلك التقدم التكنولوجي في هذا المجال، وإذا ألقينا نظرة على سوق العقارات، سنجد أن الاهتمام يتزايد بالنظم التي تستخدم الحرارة الأرضية بدرجة كبيرة، حيث تبين أن استخدام الحرارة الأرضية مفيد اقتصاديًّا، كما أنه مريح، ويمكن استخدامها كذلك في كافة مجالات الاستخدام المحتملة، ومن الممكن أن تحتل الحرارة الأرضية مستقبلًا الدور الذي يلعبه حاليًّا الغاز الطبيعي، خاصة أن استغلالها غير مرتبط بواردات الغاز من روسيا، كما أن مبيعات أنظمة الحرارة الأرضية (34.450 جهاز جديد) ارتفعت عام 2008 بنسبة 28.5٪ ويعتبر البروفيسور هورست رويتر «Horst Ruiters» من رئاسة الاتحاد الألماني للحرارة الأرضية أن حرارة الأرض تشتبك في دائرة مفعمة بأوجه النجاح الكبيرة والتطورات الجديدة والتحديات الضخمة، وعليك كمستثمر ألا تدع هذه الفرصة المستقبلية تضيع من بين يديك، ومن الأمور الجيدة بالنسبة إليك في هذا الشأن أن إمكانيات الاستثمار واضحة بشكل كبير، وعليك فقط ألا تقع في «عذاب الاختيار» وعليك في هذا المجال أن تضع نصب عينيك الشركة الألمانية «والدروب وأبناؤه Du idr up & shone» ـ وكذا الشركة الأمريكية «أورمات Ormat».

ويتم الاستفادة من الحرارة الأرضية بشكل خاص في المجالات التالية: المضخات الحرارية، الحمامات، تدفئة الأماكن، الصوب النباتية، الصناعة والزراعة، حيث يتم حاليًّا (2009)

الاستفادة من أكثر من 255 (تيرايو لا Terajola) أي حوالي 72 جيجاواط/ ساعة ولكن ليس هناك حتى الآن مؤشر خاص بسبب نقص المعروض من شركات حرارة الأرض المسجلة في البورصة والتي تحظي بقيمة حقيقية داخل البورصة، والمتاح الآن بجانب الشهادات الاستثمارية من "Erix" (= المؤشر الأوروبي للطاقة المتجددة، WKNSG 1) هناك شكل استثماري مباشر لبعض الأوراق الفردية.

وفي هذا الشأن تتمتع شركة والدروب الألمانية بميزة كبيرة تتمثل في حصولها على المعلومات بشكل مستمر، وهو نادرًا ما يتحقق بالنسبة إلى الأسهم الأجنبية.

- وتظهر المقارنة التالية أن حصة ألمانيا من الحرارة الأرضية لا تزال قليلة بالمقارنة بطاقة الرياح؛ حيث حققت الحرارة الأرضية عام 2008 حوالي 0.02 تيراواط/ ساعة في حين حققت طاقة الرياح 4.40 تيراواط/ ساعة من الطاقة الكهربائية (تيرا: باليونانية تساوي مليون ضعف وحدة قياس ما).
- انزلقت بعض الشركات الصغيرة والتي كان وضعها جيدًا في بداية 2009 لتصبح مالكة لأسهم فقيرة جدًّا. ومن ثم لم تعد تطرح بسبب الطبيعة التكهنية، وينطبق هذا على شركة ENRO للطاقة الذي يبلغ سعر سهمها أقل من 10 سنتات، كما تشمل أيضًا جيوديناميك، بولاريس جيوثيرمال، ويسترن جيوثيرمال، ولذلك سأكتفي هنا بعرض ورقتين لديهما فرص مستقبلية.

1. دالدروب وأبناؤه المساهمة - ألمانيا - حرارة باطن الأرض العميقة

أهم البيانات الأساسية حسب البورصة أون لاين:

ISIN: DE0007830 572

WKN: 783057

دخول البورصة: 2007/11/30 ـ دخول عادي

سعر المؤشر (**2009.10.12**): 20.60 دولار

سعر الـ: 13.50 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 37.95/ 15 يورو

الأداء السنوي حتى **2009.10.12**: 35-٪

القيمة السوقية: 110 مليون يورو

تنوع الملكية: 34٪ عائلة والدروب: 66٪

الحصة الخاصة من رأس المال: 86.5٪

العلاقة بين المؤشر والمكسب (**KGV**): 17.7

النتيجة لكل سهم: 10.9.2008: 0.74 يورو/ 0.90 يورو/ 1.10 يورو

الأرباح: 09/2010: 0.00 يورو

الوصف:

تخصصت شركة (دالدروب وأبناؤه) العائلية المتوسطة التي أسست قبل 60 عامًا ـ عنوانها 59287 آشتبيرج ـ في تخطيط وتنفيذ الحفريات الخاصة بالحرارة الأرضية، ومن ثم أصبحت لها خبرات تعود إلى عشرات السنين، بحيث يمكن أن تصل أعماق الحفر إلى ستة كيلومترات،

لأن درجات الحرارة على هذا العمق تصل إلى 170 درجة مئوية وأكثر، وتعتبر الشركة رائدة أوروبيًّا في هذا المجال، إلا أنها ستواجه منافسة من شركة «هوخ تيف Hochtief» وغيرها من الشركات العملاقة، وهذه الشركة التي يديرها ملاكها تمتلك خبرات جيدة في مجال الحفر العميق، وأثارت الاهتمام صيف عام 2009 بالمشاركة الإستراتيجية مع شركة جيمس يوروب ذات المسؤولية المحدودة من أيسلندا «Greyeir Europe» كذلك فإن التعديلات الجديدة الخاصة بالحرارة الأرضية من خلال قانون الطاقة المتجددة 2009 (EEG) توفير التأمين المالي الضروري، ويمكن أن تؤدي إلى إنعاش الطلب على الرغم من الأزمة المالية والاقتصادية، كذلك فإن من شأن تشغيل جهازين جديدين للحفر العميق باستثمارات حجمها 20 مليون يورو أن يتم دعم عمليات التسويق.

2. «أورمات تكنولوجيس Ormat Technologies» من أمريكا

ISIN: US 866881021

WKN: AOD KgX

المؤشر (**2009.12.10**): 5.20 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 9.30/ 4.95 يورو

القيمة في البورصة: 1.3 مليار يورو

الأداء السنوي حتى **10.12.09**: -5٪

عدد الأسهم: حوالي 45.5 مليون

الوصف:

أسست عام 1994 في رينو ـ نيفادا، وهي شركة أمريكية في مجال الحرارة الأرضية ودخلت البورصة عام 2006، وهي الأكبر من نوعها، ويعتبر سهمها من الأسهم القوية في هذا القطاع، وهي تتولى إنشاء وتشغيل محطات الطاقة الحرارية الأرضية، وتحقق أكبر عائداتها من بيع الكهرباء، كما أنها واحدة من شركات مؤشر الأسهم الأيكولوجي «NX-25» الخمسة وعشرين وتحصل الشركة حاليًا على عقود كثيرة، منها عقد لمدة 20 عامًا لبيع الكهرباء مع شركة نيفادا باور الأمريكية لمحطة طاقة يتم بناؤها بقدرة 30 ميجا واط، ورغم ذلك فإن الأساس المعلوماتي لا يزال شحيحًا.

10.4 أسهم مهمة في مجال الطاقة الحيوية

تأثرت شركات الطاقة الحيوية بشدة من جراء أزمة البورصة المالية والاقتصادية العالمية الضعيفة عام 2008 بالإضافة إلى الانهيار الذي حدث في شهر أكتوبر، كذلك أسهمت أسعار المواد الخام التي كانت مرتفعة في البداية بالإضافة إلى تراجع أسعار النفط منذ صيف 2008 في تعرض ذلك القطاع لضغوط شديدة، ثم أضيف إلى ذلك أيضًا أزمة القروض، ومن ثم الخشية من ألا يتمكن المرء من الحصول على الاستثمارات المخطط لها على رأسمال أجنبي معقول كما أشارت الإجراءات التصحيحية اللاحقة التي تبناها البنك الدولي إلى أن المشتريات الضخمة من الحبوب من أجل «خزان الوقود وليس من أجل طبق الطعام» سوف تؤدي إلى تعريض إمداد الإنسان والحيوان بالغذاء لخطر شديد، ومن ثم تؤدي إلى رفع الأسعار، وأدى فقدان الثقة الناجم عن ذلك إلى استمرار الضغوط، وبدأ العمل بمواد قانون الطاقة المتجددة (EEG) في 2009.7.29 والتي تقضي بضرورة إنتاج الكهرباء من المواد الحيوية بصفة مستدامة.

كما أن منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية (OECD) عبرت عن قلقها عام 2008 بسبب تأثير استخدام الوقود الحيوي على المناخ، وقد صرح «ستيفان تانجر مان Stefan Tangermann» مدير التجارة والزراعة بهيئة التعاون الاقتصادي بقوله: «هناك طرق فعالة كثيرة لعمل شيء من أجل حماية المناخ غير دعم الوقود الحيوي» كما حاول اتحاد صناعة الوقود الحيوي الألماني «VDB» أن يخفف من حدة المشروع بقوله: «لا تتم زراعة سوى 2٪ من المساحة الزراعية العالمية بالنباتات المستخدمة لتوليد الطاقة. كما قامت الحكومة الألمانية بخفض حصة الوقود الحيوي الممزوج المقررة لعام 2009، وتتوقع الشركة الاستشارية «فروست آند سوليفان Frost & Sullivan» حتى عام 2012 زيادة في حجم السوق تزيد على 12 مليار يورو مقابل 5.3 مليار يورو عام 2007، وحتى ذلك الحين قد تحدث هنا أو هناك أزمات مالية وعدم توفر سيولة، إلا أن الشركة الاستشارية تتوقع أن يمر قطاع الوقود الحيوي بمرحلة استقرار،

ولكن لن تتمكن كل الشركات العالمية في المجال من البقاء، والمثال على ذلك شركة «شماك Schmack» للغاز الحيوي، ولكن من سيكتب له النجاح هو التجمعات الكبرى تتمتع بهيكل مالي سليم.

وتشير تطورات مؤشر البورصة إلى أن عام 2008 لم يكن عامًا جيدًا بالنسبة إلى شركات الوقود الحيوي الألمانية؛ حيث خسرتهم شركة شماك للغاز الحيوي حوالي 90٪ أما شركة «فيربيو Verbio» فقد سقط سهمها بمقدار 70٪ تقريبًا، وخسرت شركة «كروب إنيرجيس Crop Energies» حوالي 27٪ وهو مقارنة بالأسهم المحلية والدولية يعتبر خسارة كبيرة؛ كما خسرت شركتا الكهرباء الحيوية BKN والغاز الحيوي Nord أكثر من 75٪، في حين أن شركة «إنفي تيك Envy Tec» حققت خسارة بسيطة 5 3٪ تقريبًا، أما الشركات ذات التمويل القوي المستدام اقتصاديًّا فسوف تتمكن من تعويض خسائرها مع عام 2009/ 2010!

وإذا ألقينا نظرة على عام 2009 سنجد أن الأمور كانت أفضل، حيث تمكنت بعض الشركات من تعويض خسائرها من العام السابق إلى حد كبير، حيث حققت شركة فيربيو حتى بداية ديسمبر زيادة قدرها 215٪، كما بلغت زيادة شركة الديزل الحيوي النمساوية «BDI» حوالي 125٪ أما الزيادة التي حققها سهم شركة «أبينجوا Abengou» الإسبانية فقد بلغت 70٪.

جدول يعطي نظرة سريعة على الموضوع

يعرض الجدول التالي للأسهم الخاصة بالغاز الحيوي والمواد الحيوية والطاقة الحيوية، ولكنه يراعي أيضًا الأوراق القريبة، مثل البذور وشركات تربية النباتات، كما أن الشركات المسجلة في البورصة مثل «KWS» من مؤشر «SDAX» وشركة «مونسانتو Monsanto» الأمريكية الرائدة تساند من خلال نتائجها البحثية الحصول على الطاقة من المواد الخام التي تنمو باستمرار.

نظرة على بعض الأسهم المعروفة للطاقة الحيوية

اسم السهم	ISIN	WKN	المؤشر في 8.12.2009	52 أسبوعًا - صعود/ هبوط	KGV
أبنجوا	ES0105200416	904239	20.30 يورو	21.20/8.45 يورو	10.5
أجوا للطاقة	DE000AOLR415	AOLR41	4.00 يورو	2.75 /4.50 يورو	21.4
الديزل الحيوي BDI	AT0000AO2177	AOLAXT	13.85 يورو	16.20/5.40 يورو	27.6
الكهرباء الحيوية BKN	DE000AOLD4M4	AOLD4M	1.75 يورو	1.60 /2.95 يورو	8.7
كروب إنرجيس	UPI DE000AO4A	AOLAUP	3.65 يورو	2.45 /3.90 يورو	22.8
الغاز الحيوي انفي تك	DE000A0MVLS8	AOMVLS	12.00 يورو	11 /17.50 يورو	33.9
KWS للبذور*	DE0007074007	400 707	118.80 يورو	89 /129.6 يورو	13.9
مونا سانتو*	US61166W1018	578919	56.35 يورو	45.45 /55.67 يورو	18.1
نوفو سيمنس**	DK0010272129	590335	70.45 يورو	49.70 /70.45 يورو	23.9
فيربيو	DE000AOJL 9W6	AOJLgW	3.40 يورو	0.85 /13.80 يورو	46.9

(*) KWS ومانا سانتو: ليست هذه في الحقيقة شركات للطاقة الحيوية، ولكنها شركات خاصة بالبذور وتربية النباتات، إلا أنها تسهم من خلال إنتاجها البديل والمتطور في أن تتم زراعة بعض النباتات التي تنمو بسرعة، وتحقق محصولاً أكبر تستخدم خصيصًا للوقود الحيوي، كما أنها لا تتوافق مع السلسلة الغذائية.

(**) نوفوسيمنس: شركة دانماركية تعمل في مجال الإنزيمات والجزيئات متناهية الصغر، ويمكن تصنيفها كشركة لإنتاج المواد الحيوية والتكنولوجيا الحيوية.

آركيا وآفتينا للطاقة المتجددة: للشركتين أسهم زهيدة قيمتها حوالي 0.10 يورو، ولا تتم متابعتها بسبب المخاطرة العالية للغاية، وكانت قيمة سهم آركيا في 15 أغسطس 2008 حوالي 4.90 يورو، وبعدها بعام لم تتجاوز 0.10 يورو.

وهكـذا هنـاك الأذرة التقليديـة التـي تصل إلى ارتفـاع الرجل والتي تضمـن تغذية وفيرة للإنسـان والحيـوان، ولكننا نجد أيضًا حقولًا تنمو فيهـا الأذرة بارتفاع أربعة أمتار وبها أوراق كثـيرة، ولكنهـا شـحيحة في كيزانها، وفي هذه الحالة تتم الاسـتفادة من النبتـة بأكملها من أجل إنتاج الوقود الحيوي باستمرار.

عشرة أسهم مهمة للطاقة الحيوية:

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

1. «أبينجوا Abengoa» من إسبانيا

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: ES 0105200416

WKN: 904239

المؤشر **(2009.12.8)**: 20.30 يورو

52 أسبوعًا - صعود/ هبوط: 21.20/ 8.45 يورو

القيمة في البورصة: 1.85 مليار يورو

الأداء السنوي حتى **2009.12.8**: +84٪

KGV 2010: 11.3

KBV: 5.03 يورو

النتيجة لكل سهم: **2009**: 7.79 يورو

2010: 2.00 يورو

الوصف:

هذه الشركة الإسبانية مسجلة في مؤشر "IBEX" كما تشارك في مشروع ديزرتيك «الكهرباء من الصحراء» وهي تقدم تكنولوجيا البيئة للبنية الأساسية في مجال الهندسة والإنشاءات والتدوير وخدمات البيئة وتكنولوجيا المعلومات والطاقة الحيوية والشمسية، ويشير تنوع مجال النشاط إلى احتمالات مؤكدة للنمو، وكانت الرؤية الخاصة بمشروع ديزرتيك من بين الأمور التي ساعدت على التقدم بقوة بعد فترة جفاف.

2. AGO للطاقة والمعدات المساهمة ـ ألمانيا

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: DE0 00A QLR415

WKN: AOL R41

المؤشر **(2009.12.8)**: 4.00 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 21.20/ 8.45 يورو

القيمة في البورصة: 16 مليون يورو

الأداء السنوي حتى **2009.12.8**: 38+٪

KGV 2010: 20.4

KBV: 1.25 يورو

التسويق: 36.7 مليون يورو

النتيجة لكل سهم: **2009**: 0.14 يورو

2010: 0.20 يورو

الوصف:

أسست الشركة عام 1980 في «كولمباخ Kulmbach» وتخصصت في أجهزة توصيل الطاقة بفعالية للعملاء في مجال الصناعة، وهي تعتمد على الكفاءة والأمان والقدرة التكنولوجية لمعداتها، وتركز مجالات العمل الثلاث: تطوير وتنفيذ المشروعات، تشغيل المعدات، وكذا تقديم الخدمة والمشورة، ويرتكز جوهر تخصصها على محطات التسخين بالوقود الحيوي، كما تستكمل نشاطها بتقديم المشورة في مجال الطاقة والمواد الخام والوقود والتعامل مع الانبعاثات الضارة، كما قامت عام 2009 (ديسمبر) بالحصول على 75٪ من أسهم شركة «فيتينجس Fittings» ذات المسؤولية المحدودة.

3. BDI للديزل الحيوي ـ النمسا

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: AT0000A02177

WKN: AOL AXT

المؤشر (**2009.12.8**): 13.85 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 16.20/ 5.40 يورو

القيمة في البورصة: 53 مليون يورو

الأداء السنوي حتى **2009.12.8**: 140+٪

KGV 2010: 28.4

KBV: 0.79 يورو

التسويق: 61.8 مليون يورو

النتيجة لكل سهم: **2009**: 0.14 يورو

2010: 0.50 يورو

الوصف:

يعمل لديها أكثر من 140 شخصًا، وتعتبر رائدة عالميًّا في مجال المعدات الإنتاجية للديزل الحيوي، ويشمل نشاطها التخطيط وتنفيذ المشروعات، وإنشاء وتشغيل المعدات، وتقديم خدمة ما بعد البيع، وهي تتمتع بخبرة طويلة وتقوم ببحوث مكثفة، وقد تم مؤخرًا افتتاح إحدى منشآتها في النرويج.

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

4. BKN المساهمة للكهرباء الحيوية ـ من ألمانيا

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: DE0 00A OLD 4M4

WKN: AOL D 4M

المؤشر **(2009.12.8)**: 1.75 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 2.95/ 1.60 يورو

القيمة في البورصة: 13 مليون يورو

الأداء السنوي حتى **2009.12.8**: 17+٪

KGV 2010: 8.7:

KBV: 0.68 يورو

التسويق: 23.8 مليون يورو

النتيجة لكل سهم: **2009**: 0.15 يورو

2010: 0.20 يورو

الوصف:

تخصصت هذه الشركة من دريسدن التي دخلت البورصة عام 2007 بقيمة إصدار 6.50 يورو في تطوير مشروعات معدات الغاز الحيوي، وهي تعتبر استنادًا إلى خبرتها وكفاءتها منتجة عامة لمعدات الغاز الحيوي في السوق، وبذلك فإنها تغطي المجال بأكمله: من تأمين الموقع ووضع خطة المشروع والتخطيط للموافقات وبناء وتشغيل المعدات وحتى عملية التوجيه المؤثرة.

وفي منتصف 2009 قدمت منشأتين للغاز الحيوي إلى ولاية براندنبورج.

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

5. كروب إنرجيس المساهمة

Crop Energies ـ من ألمانيا

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: DE0 00A LAUP1

WKN: AOL AUP

المؤشر (2009.12.8): 3.65 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 3.90/ 2.45 يورو

القيمة في البورصة: 302 مليون يورو

الأداء السنوي حتى **2009.12.8**: 61+٪

KGV 2010: 25.3

KBV: 1.05 يورو

التسويق: 36.7 مليون يورو

النتيجة لكل سهم: **2009**: 25.3 يورو

2010: 0.15 يورو

الوصف:

مقر الشركة في مانهايم، وهي رائدة في سوق الإيثانول الحيوي في ألمانيا، ولها فروع في بلجيكا وفرنسا، ومن ثم تعتبر رائدة في المجال الأوروبي في إنتاج الإيثانول الحيوي في سوق نامية في مجال الطاقة المتجددة، وتقويمها إيجابي حيث من المقرر أن ترتفع النتائج وأرقام البيع ـ أخيرًا وليس آخرًا ـ بسبب تسويق منتجات إضافية تصنعها منشأة الإيثانول الحيوي في فانزه Wanze في بلجيكا.

6. أنتي تيلك للغاز الحيوي المساهمة.

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

ألمانيا

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: DE0 00A 6 MV

WKN: AOL VLS

المؤشر **(2009.12.8)**: 12 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 17.50/ 11 يورو

القيمة في البورصة: 180مليون يورو

الأداء السنوي حتى **8.12.09**: 84+٪

KGV 2010: 37.9

التسويق: 101 مليون يورو

الوصف:

تنتج الشركة معدات الغاز الحيوي، ومنذ التغييرات الأخيرة في قانون الطاقة المتجددة (EEG) أصبحت تعتبر نفسها جاهزة بشكل جيد للمستقبل؛ حيث تزداد باستمرار أهمية النشاط الخاص بها، ومنذ أزمة عام 2008 وحتى ربيع عام 2009 من المنتظر أن تحقق الشركة بداية من 2010 تحسينات واضحة في النتائج، كما تمتلك أوروبا وآسيا والولايات المتحدة إمكانيات نمو كبيرة، وقد عبر مجلس الإدارة عن سعادته بخطوات الشركة، وخلال الاجتماع العام للشركة، عام 2009 تحددت الفائدة (الربح) عن عام 2008 لأول مرة بمقدار 30 سنتًا، وخلال الربع الثالث من عام 2009 ارتفع التوزيع بنسبة 7٪، إلا أن الـ«EBI» انصهر خلال المقارنة السنوية بنسبة 63٪ ويتوقع «يورج فيشر Jorj Fischer» عضو مجلس الإدارة بالنسبة لإجمالي عام 2009 تحقيق نتائج أفضل.

7. Kws للبذور المساهمة ـ SDAX ـ من ألمانيا

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية حسب البورصة أون لاين:

ISIN: DE0 007074007

WKN: 400 707

القطاع: الحبوب وتربية النباتات

قيمة السهم (**2009.12.8**): 118.80 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 129.55/ 89 يورو

رأس المال في السوق: 785 مليون يورو

التسويق: 717 مليون يورو

الملكية المتنوعة: 26.4٪ (أسرة بيشتنج: 56٪)

الحصة الخاصة في رأس المال: 57.5

القيمة الدفترية لكل سهم: 61.41 يورو

التدفق النقدي لكل سهم: 12.40 يورو

العلاقة بين المؤشر والمكسب (**KGV**): 14.3 لعام 2010

النتيجة لكل سهم: 2007/ 08/09/10: 7.74/ 6.98/ 7.85/ 8.25 يورو

الأرباح: **10/09/2008**: 1.80/ 1.90/ 1.90 يورو

عائدات الأرباح: 2009: 1.6٪

تقويمات المحللين: يونية/ يولية **2009**: «الأسبوع الاقتصادي» و"SES" للبحوث: الشراء

الوصف:

تقـوم الشركـة ـ مقرهـا آينبك ـ والمسـجلة في مـؤشر «SDAX» بصفتها رابـع شركة على مسـتوى العـالم في هذا المجال بإعـداد الينرو لإنتـاج النباتات للإنتاج الحيوي، كما أنها تسـتثمر سنويًّا أكثر من 80 مليون يورو في البحوث والتطوير، ومن حوافز النمو المهمة لديها هو التربية الخاصـة لنباتات الطاقة والتي لا تسـتغل لصالح الإنسـان والحيوان، ولكـن لإنتاج الطاقة من خـلال عمليات تخمر في محطات تسـتخدم المواد الحيوية، واليوم يسـهم الوقـود الحيوي والمواد الحيوية في ألمانيا في إنتاج الكهرباء بنسبة 30٪ تقريبًا من خلال منتجات للطاقة البديلة.

وهـذه الشركة ذات القيادة العائلية تعمل بالفعل منـذ 150 عامًا في تربية النباتات وإنتاج البذور، كما أن سهمها يتيح الفرصة للاستثمار في سوق الطاقة الحيوية دون الاعتماد عليه كلية.

وفيـما يختص بعام 2009: انخفض التوزيع خلال الأشـهر الثلاثة الأخيرة، وهو أضعف ربع من السـنة عمومًا، بنسـبة 21٪، كما أن الـ«EBI» توسـع تراجعه في المقارنة السـنوية بنسبة 150٪، إلا أن مجلس الإدارة يتوقع بالنسـبة للنشـاط الإجمالي لعام 2009/10/20 تحقيق ارتفاع بسيط في التوزيع.

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

8. «الطاقة الحيوية Power vom Bauer»

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: Us61166w1018

WKN: 578919

المؤشر (**2009.12.8**): 56.36 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط): 67.55/ 45.45 يورو

القيمة في البورصة: 30.25 مليون يورو

الأداء السنوي حتى **2009.12.8**: -1٪

KGV 2010 (e): 18.7

KBV: 4.49 يورو

التقدير حسب البورصة أون لاين: ثلاث نجوم

الوصف:

تنتج هذه الشركة الرائدة عالميًا مواد الحماية للنباتات الصديقة للبيئة، بالإضافة إلى أنواع محسنة من البذور باستخدام تكنولوجيا حيوية حديثة، ومقرها سانت لويس بولاية ميسوري الأمريكية، وهي أقوى منافس لشركة KWS للبذور في مؤشر "SDAX"، وتستفيد الشركة من ارتفاع الطلب على الإيثانول الحيوي كبديل للوقود في أمريكا.

وفي صيف 2009 عقدت مونسانتو مع شركة باير من داكس اتفاق من ترخيص، كما أعلنت أيضًا عن استيلائها على شركة فيست بريد "West Bred".

9. «نوفو زيمس Novozymes» من الدنمارك

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: DK0 010272129

WKN: 590335

المؤشر (**2009.12.08**): 70.45 يورو

52 أسبوعًا - صعود/ هبوط: 70.45/ 49.70 يورو

القيمة في البورصة: 3.83 مليار يورو

الأداء السنوي حتى **8.12.09**: 38+٪

KGV 2010: 27

KBV: 7.72 يورو

النتيجة لكل سهم: **2009**: 18.78 يورو

2010: 20.62 يورو

الوصف:

مقر عمل تلك الشركة الدنماركية في «باجز فارد Bagsvared»، وهي مسجلة في مؤشر أوميكس كوبنهاجن 20 للأسهم «Omyx» واختصاصها التكنولوجيا والطاقة الحيوية، وتعمل بشكل خاص في مجال البحوث والتسويق للإنزيمات والمواد العضوية متناهية الصغر.

وترجع جذور نوفوزيمس إلى شركة نوفونوردسك، وحين تم عام 2000 تقسيم تلك الشركة العملاقة إلى ثلاث شركات مستقلة، نشأت من بينها شركة نوفوسيمز، وفي بداية ديسمبر 2009 حقق السهم أعلى مستوى سنوي له حيث ارتفع المؤشر إلى 70.45 يورو.

10. «فيربيو Verbio» المتحدة للطاقة الحيوية المساهمة

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

أهم البيانات الأساسية:

ISIN: DE0 00A OJLgw6

WKN: AOJ9W

المؤشر (**2009.12.08**): 3.40 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط): 3.80/ 0.85 يورو

القيمة في البورصة: 203 مليون يورو

الأداء السنوي حتى **2009.12.08**: 336+٪

KBV: 3.50 يورو

التسويق: 667 مليون يورو

الوصف:

تعتبر شركة فيربيو من رواد منتجي وموزعي الوقود الحيوي، كما أنها المُنتج الصناعي الكبير الوحيد في أوروبا لكل من الديزل الحيوي والإيثانول الحيوي، وتستخدم التكنولوجيات وسائل الإنتاج الحديثة التي تطورها بنفسها، وتقدم منتجاتها لمصانع النفط الخام الأوروبية ومحطات الوقود المستقلة وشركات النقل، بالإضافة إلى تسويقها للفارما جلسرين للصناعات الاستهلاكية وصناعات التجميل.

وبعد انهيار المؤشرات الحاد عام 2008 وخلال النصف الأول من عام 2009 إلى حد أقل من يورو واحد حدث شبه انفجار للمؤشر، ارتفع معه بأكثر من 330٪ حيث تمكنت الشركة بذلك من عبور أزمة الوقود الحيوي بصورة ممتازة؛ حيث أوصت القطاعات المتخصصة مثل «المساهم» و«سال أوبنهايم» بالاستمرار في شراء السهم الذي يصل هدفه إلى 4 يورو.

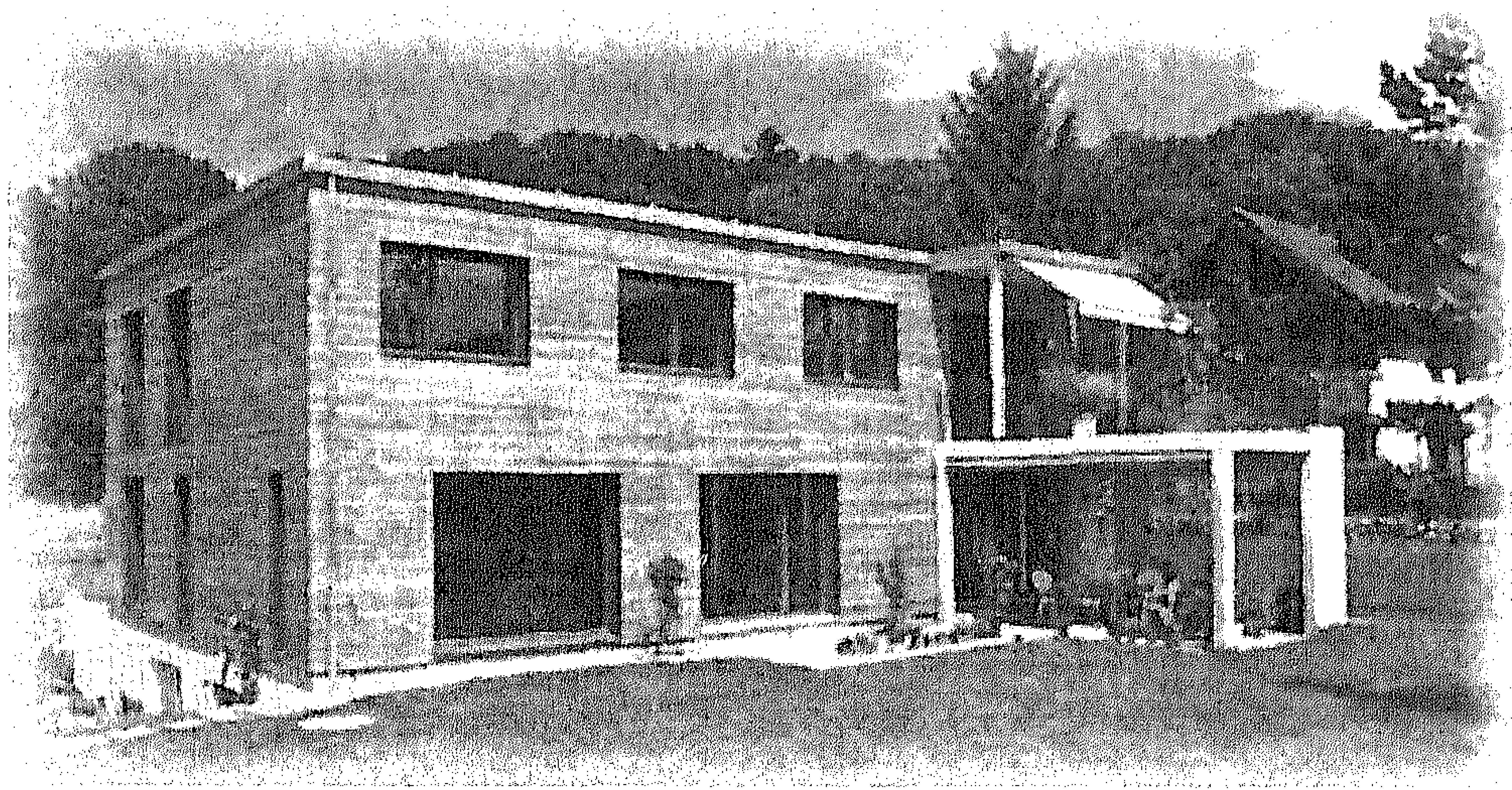
11.4 أسهم مهمة للبناء والسكن المستدام

«يرغب المشترون والمستثمرون في منازل أيكولوجية توفر الطاقة وغير ضارة، ومن ثم فإن متطلبات الطاقة تعطي حافزًا جديدًا»

أظهرت دراسة حديثة نشرها «الدويتشه بنك» في صيف 2009 أن 84٪ من المستثمرين يحصلون على ويؤجرن ويديرون منشآت خضراء، كما أن «أندرياس روسلر Andreas Rossler» من المكتب المعماري ASA أندرياس شفاب «أونترهاخيج» يؤكد: «لقد أصبح المستثمرون فجأة راغبين في الحصول على «خاتم الجودة» الألماني للبناء المستدام (DGNB)» وبذلك تزايد الاهتمام بأسهم الشركات المتوسطة العاملة في مجال البناء والسكن المستدام حيث أصبحت الأسهم المعروفة من «سنتروتيك Centrotec» من مؤشر "SDAX" و«ستايكو Steico»، إم أكسس من بورصة ميونيخ، وذلك بعد خروج آمن وناجح، وستعرف المزيد عن هذه الأسهم في صفحات 290-293 من الكتاب، ومن رأي «بيرنهارد بيركلين Bernhard Burklin» مدير قطاع المشروعات المشتركة في شركة هوخ ريتف الرائدة أنه «خلال وقت قصير لن يصبح ممكنًا تسويق العقارات التي لا تفي بحد أدنى من الشروط النمطية»، وهنا فإن الأمر لا يتعلق فقط بالمباني السلبية التي تستهلك قدرًا بسيطًا من الطاقة وتصون البيئة، ولكن من المهم كذلك وضع تلك المنازل في الاعتبار التي لا تفي بالشروط الصحية والتي تشمل توافر قدر كافٍ من ضوء النهار وحد أدنى من الضوضاء والتهوية الطبيعية بدون أجهزة تكييف، ويلزم أيضًا استخدام مواد غير ضارة في التهوية بسبب ارتفاع مخاطر الحساسية، وتقدم الصناعة الآن منتجات تنشط التنفس بحيث تعمل على تحييد الجزيئات الضارة وتقلل التأثيرات السلبية للغرف الداخلية.

ويحذر «ميخائيل براونجارت Michael Braungart» من جامعة روتردام قائلًا: «إن العديد من مواد البناء والتجهيزات الداخلية والأشياء المستعملة تظل طوال السنين تخرج انبعاثات سامة تعمل على تنشيط الأورام السرطانية إلى حد أن هواء الغرف الداخلية في المدن أصبح أكثر سوءًا من الهواء الخارجي».

وربما تـؤدي تهوية الغرف خمس مـرات يوميًّـا إلى التخفيف من الأمر، ولكـن من الذي يفعـل ذلك حقًّا من أجـل تحقيق قدر معقول من الرطوبة؟ إن وسـائل إزالة الجير والدهانات المعدنيـة تكـون خالية من المواد العضوية الطيارة، ومن ثم تسـهم في تنظيم درجة الرطوبة، إلا أن ذلـك التنويـه ليس من شـأنه أن يثير الفزع المبالغ فيه، ولكنه يظهـر أن الأمور يمكن أن تتم أيضًا بشكل مختلف، ولذلك فإن تلك الأسهم تستحق منا الاهتمام بعد أن يتزايد الوعي بأهمية البناء والسـكن بشـكل سريع وموفر للطاقة، حيث يرتبط الأمر بقدرات النمو واسـتثمار المال بضمير مرتاح.



أسـعار الطاقة الشمسـية السـويسرية عام 2008: الصورة تظهر منزل خاص بأسرة واحدة من طراز Minergie النمطي، وقد تم تحسينه ليتناسب استخدامات الطاقة المتجددة، وقد بناه مكتب سيتز SETZ الهندسي المشارك في Ninergy Minergy- p والمنزل السلبي.

3 سنوات	سنة	6 شهور	3 شهور	شهر	خلال الجلسة

1. سنترو تيك المستدامة المساهمة

من مؤشر SDAX ـ من ألمانيا

أهم البيانات الأساسية حسب البورصة أون لاين:

ISIN: DE0 005407506

WKN: 540750

الفرع: حلول توفير الطاقة في المباني

سعر السهم (**2009.12.08**): 9.50 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 11.15/ 6.05 يورو

الأداء السنوي حتى **2009.12.08**: 10-٪

رأس المال في السوق: حوالي 160 مليون يورو

التسويق: 476 مليون يورو

الملكية الموزعة: 39٪

الحصة الخاصة في رأس المال: 33.8٪

عائد الحصة الخاصة في رأس المال: 14.6٪

القيمة الدفترية لكل سهم: 7.63 يورو

التدفق المالي لكل سهم: 1.50 يورو

العلاقة بين المؤشر والمكسب: 12.7 لعام 2010

النتيجة لكل سهم: 1.01/ 1.13 يورو

2007/08/09/10: 0.80/0.75 يورو

العائدات **2008/ 2009**: 0.0 يورو

الاتصال: د. «فرانز روزه Franz Rose»

ir@centrotec.de

www.centrotee.de

الوصف:

يقدم د. «جيرت ـ جان هوسيمان Gert- Jan Husiman» رئيس مجلس إدارة شركة سنترويك شركته فيقول: «لقد أصبحت تكنولوجيا الاقتصاد في الطاقة وحماية المناخ متاحة اليوم بالفعل، وعندما نستخدمها فإننا نسهم بشكل حاسم في قيام المجتمع المستدام». وشركة سنتروتيك ـ من بريليون ـ ممثلة بفروعها المختلفة في أكثر من 45 دولة، من بينها شركة فولف لتكنولوجيا التسخين، ونظم برينك للبيئة وشركة «نيد اير Ned Air» وهذه الشركات تعمل في مجال تكنولوجيا التسخين والمناخ والتهوية فتقدم النظم الخاصة بذلك والتي تستخدم أيضًا الطاقة الشمسية وأجهزة استعادة طاقة التدفئة، كما احتلت مكانًا في تلك السوق المستقبلية المهمة شركتا «أوبنيك Ubbinik» وسنترو ثيرم ذات المسؤولية المحدودة وذلك في مجال نظم الغاز الدافق ومكونات نظم الطاقة الشمسية.

وتعتبر شركة سنتروتيك في أوروبا هي الوحيدة المسجلة في البورصة التي تقدم النظم الكاملة للطاقة الشمسية وأساليب توفير الطاقة في المباني، ويرتكز هيكل تلك الشركة المنظمة إلى مؤشر "SDAX" على إستراتيجية ذات ثلاثة أعمدة: نظم الغاز الدافق، نظم المناخ، التكنولوجيا الطبية والهندسية، وبسبب سياسة التنويع لشركة سنتروتيك من خلال العمود الثالث المتمثل في التكنولوجيا الطبية والمواد البلاستيكية عالية الكفاءة فإنها أقل عرضة للأزمات، وقد أجرت وزارة التعليم والبحث العلمي الألمانية دراسة أوضحت أن السوق الألمانية للمنتجات الطبية سوف تنمو حتى عام 2010 على مستوى العالم بأكثر من 4٪، وفي دول المجموعة الأوروبية الأساسية بنسبة 5٪ وفي الولايات المتحدة بنسبة 6٪ وفي قطاع تكنولوجيا الزراع بأكثر من 15٪ سنويًا.

وخلال الشهور التسعة الأولى من عام 2009 بلغت نسبة تسويق الشركة أقل من 5٪ أي أقل من الأرقام القياسية التي تحققت في العام الذي سبقه، كما وصلت النتيجة العملية إلى نفس القيمة لعام 2008 تقريبًا، في حين زادت النسبة خلال الربع الأخير لعام 2009 عن الربع العام السابق القوي، كما أن الإستراتيجية والوضع في السوق تتيح آفاقًا إيجابية بالنسبة لعام 2010، ويتضح ذلك التوقع المتفائل من خلال انتعاش السهم خلال الفترة الأخيرة.

2. «شتايكو Steico» المساهمة من ألمانيا

ISIN: DE0 00A 0LRg36

WKN: AOL Rg3

القطاع: المواد الأيكولوجية المتصة والحوامل الخشبية

سعر السهم (2009.12.8): 7.60 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 7.95/ 0.90 يورو

الأداء السنوي حتى 2009.12.08: 8-٪

رأس المال في السوق: 98 مليون يورو

التسويق: 104 مليون يورو

الملكية المتنوعة: 31.6٪

الحصة الخاصة في رأس المال: 68.6٪

العلاقة بين المؤشر والتدفق المالي: 22.7 يورو

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 1.18 يورو

KGV 2010: 14.9 لعام 2010

النتيجة لكل سهم 10(e)/ (e)2009/2008:: -0.75/ +0.45 يورو/ +0.51 يورو

أرباح عام 2009/2008(e): 0.0 يورو

الاتصال بـ: أندرياس شولتس Andreas Schulze

a.schulze@stieco.com

www.steico.com

الوصف:

كانت الشركة التي تأسست عام 1986 ومسجلة في البورصة منذ عام 2007 تعمل في البداية كشركة لمتطلبات البناء والصناعة باسم شاينهان وشركاه مع اتجاه لاستيراد الأخشاب، منذ عام 2000 أصبحت كل منتجات شركة شتايكو مميزة بعلامة الجودة الطبيعية لمكونات البناء المتميزة والصديقة للبيئة، وتتم المراقبة المستمرة والتصديقات المستقلة بما يضمن جودة المنتجات الأيكولوجية والكفاءة العالية، وتعتبر شتايكو رائدة في السوق في مجال مواد الامتصاص من الألياف الخشبية، حيث إن الشركة متخصصة في نظم الامتصاص المتكاملة، وتقوم بتطوير وإنتاج وتسويق مواد الامتصاص الأيكولوجية، كما أنها تورد المكونات اللازمة لصناعة الأثاث البولندية، كما تنشط في تجارة الأخشاب، كذلك تمكنت شتايكو بفضل البحوث والتطوير والهيكلة السليمة للتكاليف ومن خلال منتجاتها الجديدة «مواد الامتصاص الخشبية» كعناصر مكونة من الصمود في مجال الإصلاحات وبناء المنازل الصديقة للبيئة، كما أن إعادة هيكلة مواقع الإنتاج في بولندا وفرنسا ـ التي كانت السبب الرئيسي في التراجع الذي حدث عام 2008 ـ قد عادت للتقدم وتحقيق أولي المكاسب.

وسواء كان الأمر يتعلق بالحوائط أو الأسقف والأرضيات أو الأسطح، فإن المنتجات الأيكولوجية من «شتايكو» في مدينة فيلدكيرشن قرب ميونيخ تسهل بناء مباني المستقبل الصحية الآمنة والتي تتمتع بإمكانيات سكنية عالية، خاصة أن مواد البناء الصديقة للبيئة تحمي بكفاءة من البرودة والحرارة والضوضاء، كما تؤدي على الدوام إلى تحسين فعالية الطاقة المستخدمة في المباني. وبسبب فعاليتها في المنازل السلبية والتي تستخدم حدًّا أدنى من الطاقة، فإنها أصبحت تسيطر على السوق، ومن ثم أصبح الاهتمام الأساسي الآن هو دعم القدرة الإنتاجية والاستثمارات في الأسواق المستقبلية والاستدامة.

البورصة أون لاين رقم 32/ 2009:

«.... من الواضح أن الشركة تحقق تقدمًا في إصلاح المواقع الأجنبية، وعلى سبيل المثال من المقرر أن يتم تخفيض تكاليف الطاقة في المصنع البولندي بين 30 إلى 50٪ كما ترغب الشركة في تحقيق وفورات مماثلة في فرنسا، ومن الواضح أن رئيس الإدراة المالية «جان فون هوف J.von Hofacker» لديه ثقة في شركته والذي طلب منتصف يوليو 2009 شراء 30.000 سهم من شتايكو في البداية، ثم بعدها بعدة أيام رفع الطلب إلى 10.000 ورقة».

(ملحوظة: إن ذلك يعني أكثر من مجرد مضاعفة السعر خلال وقت قصير).

الفصل الخامس

في دائرة الضوء: أسهم الطاقة الشمسية وطاقة الرياح

1.5: لماذا يُسمى مؤشر تيك داكس أيضًا «المؤشر الشمسي»

بعد انتهاء العمل عام 2003 بسهم «السوق الجديدة» وجد السهم التالي له، تيك داكس، في البداية صعوبة في دعم موقعه لدى المستثمر وتبديد الشكوك والتحفظات ضد كل ما يرتبط بالتكنولوجيا الفائقة والحيوية والإنترنت ولم يتمكن سهم تيك داكس من تحقيق ارتفاع ملحوظ إلا في عام 2007/2006 ساعد عليه تقدم أوراق الطاقة الشمسية وطاقة الرياح، وفي عام 2008 حدث انهيار حاد بمقدار النصف تقريبًا، أما في عام 2009 فقد حقق تيك داكس ارتفاعًا بنسبة 60٪ ومن ثم أصبح أفضل سهم ألماني، إلا أن أي مؤشر يجب أن يرتفع بنسبة 100٪ حتى يتمكن بشكل كامل من موازنة خسارته في العام السابق بنسبة 50٪، ولذا فإن الأمر سيحتاج إلى بعض الوقت حتى تمكن مؤشر تيك داكس من تحقيق الحد السنوي النهائي لعام 2007 بـ 974 نقطة أو حتى يحقق أعلى معدل له في كل الأوقات وهو 1.058 لعام 2007.

جدول الإقفال مؤشر تيك داكس

2003	568	+50.1٪
2004	520	-4.8٪
2005	596	+13.8٪
2006	748	25.5٪
2007	974	30.2٪
2008	508	47.8٪
2009	811	59.9٪

*2009.12.11: 811 نقطة (52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 75.4٪)

KGV 2010 ـ متوقع: 21.6

أعلى ارتفاع عمومًا: 1.058 نقطة (عام 2007)

أكبر انخفاض عمومًا: 310 نقطة (2003)

القيمة في البورصة في ديسمبر 2009: 28 مليار يورو، لقد أصبح قطاع الطاقة المتجددة يمثل الآن مثلث مؤشر تيك داكس، وهو السبب في الاتجاه الواضح للتأرجح، وكان تيك داكس قد أصبح في خريف 2008 وربيع 2009 ضحية لتقلبات عنيفة في البورصة؛ حيث أدت بصورة مؤقتة إلى تدمير نصف القيمة في البورصة، ولكن سرعان ما تغيرت الأحوال، حيث إن أسهم الطاقة المتجددة تعتبر من أكبر المحفزات على النمو داخل أسواق المستقبل في ألمانيا؛ حيث تحظى هنا أيضًا بفرصة كبيرة في تحديد اتجاه السير مستقبلًا، ومن ناحية أخرى فإن العروض الرخيصة من الصين تمثل ضغطًا شديدًا على الأسعار، وهو ما يتمثل أيضًا في التخفيضات الكبيرة على الدعم الرسمي التي تلوح بوادرها. ويعتبر مؤشر تيك داكس هو الاختيار البديل للأسهم الثلاثين التي لم تتمكن من الالتحاق بالمؤشر الأول، وهو داكس، حيث إن مؤشر تيك داكس يشمل أسهم أكبر 30 شركة تالية أجنبية ومحلية في قطاع التكنولوجيا الفائقة والحيوية والإنترنت مع سيطرة متنامية لصناعة الفوتوفولتيك وطاقة الرياح، في حين أن حصة الأسهم تلعب دورًا ثانويًّا هنا، والاستثناء الواضح هنا يمثل في شركات بيكتل، وكارل سايزميدتيك وبفايفز فالكوم، بل إن هذه الأخيرة لديها مكان في مؤشر «ديف داكس Div Dax» والذي يشمل أقوى 15 سهمًا من دكس؛ لأن من كانت لديه

الجرأة حينذاك للتقدم تمكن خلال المرحلة التالية من تحقيق مكاسب عالية، ولا ينطبق ذلك على أكبر ثلاث شركات تمتلك حصصًا فقط، ولكن أيضًا وبشكل خاص على سهم SMA الشمسي.

والآن نلقي نظرة سريعة على التاريخ: لو كان سهم «السوق الجديدة» لا يزال موجودًا والذي كان في البداية بمثابة آلة لطبع النقود ثم تحول بعدها إلى آلة لتدميرها محققًا خسارة بلغت 98٪ لدى مؤشر نيماكس 50، لكان قد احتفل منذ وقت طويل بمناسبة مرور عشر سنوات عليها، لقد حفرت الكارثة آثارها بعمق في ذاكرة رجال البورصة، وما زالت تؤثر على التقديرات والنشاط داخل مؤشر تيك داكس؛ لأن قصة نجاح سهم السوق الجديدة لم تستمر سوى 3 سنوات، وبعد أن بدأ حسابيًا بـ 1000 نقطة نهاية 1997، حقق مؤشر نيماكس 50 في مارس 2000 أعلى مستوى تاريخي محققًا 9.666 نقطة، وساعدت كتيبات البورصة والبرامج التليفزيونية على رفع درجة الحماس حتى ظهرت بداية من منتصف 2000 أولى «قوائم الموت» مع المرشحين للإفلاس و«هدف المؤشر صفر» وتحول الجشع إلى رعب واختفى العديد من نجوم البورصة.

مؤشر ميد كاب Cap-Mid من تيك داكس سيتكون من: أكبر 30 ورقة للتكنولوجيا الفائقة داخليًا وخارجيًا.
معايير القبول: تنتمي الأوراق من حيث القيمة في البورصة والتسويق إلى أكبر 35 شركة باستثناء مؤشر داكس.
مواءمة المؤشر: كل ستة أشهر.

وقد تمكن بعض المرشحين من «السوق الجديدة» من الصمود والتحول إلى تيك داكس وأصبحوا مسجلين اليوم هناك من جديد، مثل أكبر شركتين من ناحية الإنجاز لعام 2009، «ديالوج سميكونداكتور Dialog Semiconductor» (+119٪) و«آيكسترون Aix Tron» (+24٪ في 2009.12.8)، بالإضافة إلى BB بيوتيك، و«دريجرفيرك Dragerwerk»، وبين «أوبتيك Jenoptik» وكونترون، و«ميديجينا Medigena» ونوردكس، بفافير فالكوم، كفياجن «Qiagen» وسوفت وير ويونايتد انترنت، إلا أن العصر الزاهر للطاقة المتجددة لم يبدأ سوى بعد ذلك بوقت قصير.

ما هي أفضل وسيلة للتعامل مع أسهم مؤشر تيك داكس؟

- تقوم بشراء شهادة من صندوق المضاربة ETF والآن يغطي على المستوى الدولي في مجال الطاقة المتجددة، مثل صندوق المؤشر ليكسور ETF نيو إنرجي، LYXOCB-WKN.
- تقوم بالاستثمار مباشرة في مؤشر أوكو داكس الذي أقامته البورصة الألمانية عام 2007.
- تعتبر شراء سهم «ستوك بيكنج» الممتاز لكي تقوم بالتنويع في المجال مراعيًا الفترة الزمنية، كما يمكنك تغطية بعض الأسواق المستقبلية المهمة من خلال شراء بعض أوراق تيك داكس، وعليك أن تتجنب الأخطاء التي يفرضها الخوف الشديد والتي قد تدفعك إلى البقاء خارج السوق.
- عليك فيما يتعلق بالأسهم التي تميل إلى التأرجح من تيك داكس أن تتخلى عن الإيقافات الضيقة، وعليك أن تقيم فترة سماح حتى لا يتم إيقافك بصورة مستمرة ما يدفعك إلى ردة فعل غاضبة في حين يكون السهم قد استعاد عافيته بعد بضعة أيام، وعليك أن تتذكر مقولة أن التنقل بين هذا السهم وذاك يجعل جيوبك خاوية.

الخسائر المؤقتة للمؤشر بسبب المنافسة الصينية لا يجب التهويل من شأنها!

أمكن في أغسطس 2009 ملاحظة حدوث هبوط شديد في مؤشر تيك داكس خاصة في بعض أسهم الطاقة الشمسية، كما أدت بعض العناوين الصحفية مثل - هجوم على السوق الشمسية - منافسة متزايدة من جانب الصين تؤدي إلى وضع المنتجين الألمان تحت الضغط - انهيار الأسعار والمنافسة من الشرق الأقصى تستنزف قطاع الطاقة الشمسية الألماني - الصيني تخطط لتنفيذ أهداف طموحة خاصة بالمناخ – عاصفة هوجاء تواجه صناعة الطاقة الشمسية الألمانية - القطاع الذي يحظى بدعم قوي يواجه أول أزمة عنيفة أدت إلى المشاركة في الأرباح وتحديد الخسائر ومبيعات تتسم بالذعر، كما كانت في الحالات الفردية ترتبط بموعد الدخول إلى السوق.

ما الذي بقي من كل ذلك؟ لقد كانت ألمانيا تصاب دائمًا بالقلق كلما أنتج الآسيويون شيئًا رخيصًا، ولكن الأمر هنا لا يتعلق بمادة استهلاكية، ولكن باستثمارات لن تحقق نتائج إلا إذا كانت ذات جودة عالية ومستوى تكنولوجي متقدم على المدى البعيد، وهنا بالذات تكمن الفرصة أمام المنتجات «صنع في ألمانيا» كما أن الطاقة الشمسية هي صناعة مستقبلية وتتمتع بإمكانيات كبيرة في ألمانيا.

وإلا لماذا تسعى إذن الشركات الكبرى في مؤشر داكس، مثل E.NO وRWE وسيمنس وبوش وتلك المسجلة في مؤشر MDAX مثل صناع المعدات في «جيلدمايستر Gildmeister» وصناع السيارات مثل «إيرلينج كلينجر Erling Kilinger» و«ليوني Leoni» لماذا تسعى إلى إنشاء فروع جديدة، وتعمل باستمرار على دعم جهودها التي بدأتها في مجال الطاقة الشمسية؟

وفي النهاية تفوز باستمرار المؤسسات الاقتصادية التي تحقق أفضل منتج مع أنسب سعر ـ وذلك استنادًا إلى هيكل مالي سليم، وهناك بعض الشركات في مؤشر تيك داكس التي تمتلك الأدوات اللازمة لقيادة السوق العالمية، ولكن الحجم الكبير ليس كل شيء، وإنما المهم هو أن تمتلك المؤسسة حجمًا معينًا يتيح لها الصمود في أوقات الأزمات الصعبة، وعلى هذا الأساس يمكن تقويم الزحف الصيني على أنه عامل محفز وتحذير من عدم اعتماد المرء على النجاح الذي حققه، ولكن عليه أن يسعى حثيثًا لدفع جهود البحث والتطوير.

2.5: أسهم الطاقة الشمسية والرياح من تيك داكس

ربما تتساءل إذا كان يجدر بك أن تقتصر على الأوراق المالية في مؤشر تيك داكس، أم يجب عليك أن تطيل البصر في الأسواق الأخرى في الداخل والخارج؟

إن ذلك بدوره أمر يرتبط بعامل الوقت، كما يتطلب توافر معلومات عن السوق، لأن ما يؤيد اختيار أوراق تيك داكس توافر معلومات كافية حولها، كما يمكنك أن تقرأ في الصحيفة اليومية آخر تطورات المؤشر، كما ستحصل من الصحافة الاقتصادية والمالية والخاصة بالبورصة وستقرأ في الصحف والمجلات المتخصصة معلومات حول كافة الأحداث المهمة، كما أن الاشتراك في مجلة «برايم إستاندرد Prime Standard» يضمن لك نشر التقارير ربع السنوية والمعلومات العاجلة التي يمكن أن تؤثر على أسهم المؤشر، كما أنك ستحصل باستمرار على كل جديد سواء من المطبوعات أو النت، كما ستعرف ما إذا كان مجلس الإدارة يقوم ببيع بعض الأسهم أو شراء غيرها.

وخلافًا للأسهم الرائدة والقطاعات الناجحة في السوق فإنه يرتبط بسياسة الشركة إلى أي درجة يتم إبلاغك بالمعلومات، ومدى قربها من الحقيقة في حين أن الأمور تبدو سيئة مع المعلومات الخاصة بالأسهم الأجنبية الصغيرة والمتوسطة، وهنا يجب أن تشير معلومات البورصة إلى وضع السهم في القائمة التي يوصي بالشراء منها، ومن ثم عليك أن تنسحب من تلك الأسهم؛ لأنك ستقف بمفردك وسط الأعاصير. ورغم ذلك فإن هذا لا يعني أن كافة الأسهم المسجلة في مؤشر تيك داكس تتقدم الصفوف دائمًا من ناحية القيمة، ومن ثم يجب التذكير بالحقائق المجردة: وهي أهمية قيمة السهم في البورصة وتسويقه وأيًا كانت طبيعة المؤشر: سواء داكس أو تيك داكس أو إم داك ساو إس داكس، فإنه لا يمكن على الدوام وفي كل مكان ضمان النوعية المتفوقة للشركات؛ لأنه كثيرًا ما تكتب الشركات الصغيرة والمتوسطة قصص النجاح الكبيرة، حيث ترتفع هنا مؤشرات الأسهم عادة بصورة أكبر، ولكنها أيضًا تنهار بسرعة وبدرجة أكبر مما هو الحال بالنسبة إلى «الرقائق الزرقاء Blue Chips» لأن أبسط التحركات تؤدي إلى تحريك المؤشر بالتالي، ولهذا السبب يتم في هذا الكتاب أيضًا تناول الأوراق المتوسطة.

ويعتبر مؤشر تيك داكس هو الأساس الذي تقوم به باختيار أسهمك في مجال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح تبعًا له، والمعروف أن كل بناء يتكون من عدة طوابق، ولكن ليس بالضرورة أن يكون الدور الأول هو الأفضل دائمًا، كما أنه لا يوجد في ألمانيا من يعرف بأسهم جيدة للطاقة المتجددة، خاصة أن هناك أوراقًا أجنبية تتمتع بقدرات جيدة، في حين تبقي الأوراق ذات القيمة الأقل خارج البورصة بسبب المكان وعدم توافر معلومات كافية عنها، وربما يمكن الاستفادة هنا من إحدى نشرات البورصة، أو عليك أن تقرر اختيار أحد أوراق فروق الأسعار "ETF".

1.2.5: سنتروثيرم فوتوفولتيك: تقدم عاصفة مع أفضل التقديرات:

توجه هذه الشركة المساهمة أنظارها نحو المستقبل في مجال سلسلة الخلايا الشمسية الكريستالية والطبقات الرقيقة، ومقرها في «بلاوبويرن Blau Beurn»

توفر الشمس للأرض كل عام أكثر من 1 كيلووات/ ساعة من الطاقة لكل م2 مجانًا إلى آخر الزمن بالمقاييس الإنسانية، حيث إن الأشعة الشمسية يمكنها أن تكفي الأرض واحتياجها الأساسي من الطاقة بأكثر من 2.850 ضعفًا، كما أن النظم الجيدة لتوفير الطاقة وحماية البيئة، كما أن نموذج العمل على أعلى مستوى من الكفاءة بالصورة التي يتقدمها شركة سنتروثيرم فوتوفولتيك المساهمة من خلال معداتها الإنتاجية وخدماتها تساعد في تحقيق الأهداف العالمية بخصوص حماية المناخ، حيث من المقرر حتى عام 2050 تقليل انبعاث الغازات الضارة بنسبة 50٪، كما أن عصر النفط الخام ـ الذي يعتبر مجرد لمحة في تاريخ البشرية ـ يقترب من نهايته خلال هذا القرن، أما البديل فهو: الطاقة من الشمس والرياح والماء، كما أن هدف الاتحاد الأوروبي هو العمل حتى عام 2020 من أجل تغطية 20٪ على الأقل من الطاقة من خلال مصادر الطاقة المتجددة، حيث تسعى صناعة الفوتوفولتيك وحدها إلى تغطية 12٪ من استهلاك أوروبا من الكهرباء.

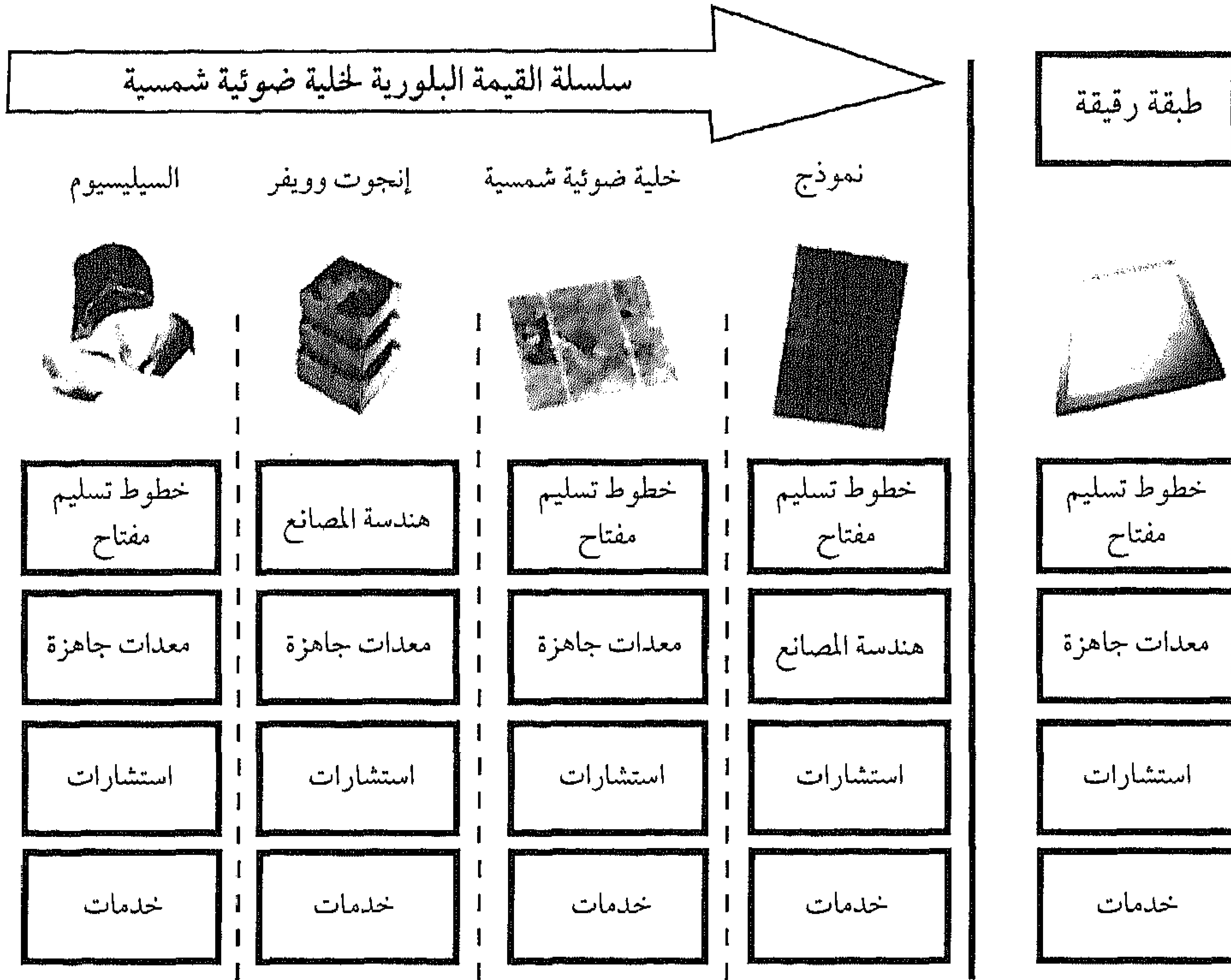
نحو إدراك أفضل لنموذج العمل:

تقوم شركة سنتروثيرم فوتوفولتيك المساهمة التي تحتل مساحة كبيرة من بلاوبويرن قرب مدينة «أولم Ulm» بتغطية كافة مراحل العمل تقريبًا في مجال الطاقة الشمسية من خلال إنتاجها الرائد على مستوى العالم من المعدات الإنتاجية والتكنولوجيا والخدمات، وقد تم تسجيلها حديثًا في مؤشر تيك داكس بالبورصة منذ عام 2007، وتمكنت رغم الأزمة المالية من تحقيق أكثر مما كان يتوقعه المحللون والمستثمرون حيث تواصل نمو إنتاجها عام 2009 بأكثر من 50٪.

وسواء كان العميل جديدًا في السوق أو شركة راسخة الأقدام في مجال الطاقة الشمسية، فإن شركة سنتروثيرم التي يعمل بها أكثر من 1100 شخص تستغل خبراتها المتخصصة التي تزيد على 30 عامًا من أجل تزويد عملائها من الشركات بخطوط إنتاج جاهزة للتشغيل الفوري، وكذا المعدات المختلفة لإنتاج الخلايا الشمسية الكريستالية وأجهزة الطبقات الرقيقة وكذا لإنتاج السيليسوم.

وتبدأ العروض الإنتاجية والخدمية باستخلاص خام السيلسيوم حتى المصانع الكاملة، كما يشمل التخطيط حتى التنفيذ العملي، وسواء كان الأمر يتعلق بشركات سيلسيوم آند ويفر أو الخلية الشمسية والجهاز جهاز الطبقات الرقيقة، أو أشباه الموصلات والإلكترونيات الدقيقة: فإن تلك الشركة العائلية المتوسطة تجمع العديد من الخبرات، وتؤمن عملية نموها الذاتي ونمو دائرة عملائها، وخلال عام 2009/2008 عملت الشركة من أجل دعم إستراتيجيتها، وتمكنت من خلال عمليات استيلاء وبعض الأنشطة البحثية والتطويرية من إضافة عدد من التكنولوجيات والمعدات المهمة بنجاح إلى إنتاجها وتطويرها.

نظرة عامة على الإنجازات الأساسية لشركة سنتروثيرم



سياسة شركة تتسم بالثبات

تستند فلسفة الشركة إلى التجارب: «تحقيق مركز متقدم من خلال النوعية المتفوقة والتحديث ـ وضع العميل نصب عينيك ـ التصرف بمرونة وتقديم الخدمة المتكاملة ـ يمكن الوصول إليك بشكل أفضل وخلال أقصر وقت، أيضًا على المستوى الدولي».

وهكذا تضع شركة سنتروثيرم نفسها في مجال صناعة الماكينات والمعدات والمصانع من خلال خطوط إنتاج «تسليم مفتاح» وتسويقها في أنحاء العالم، وذلك في مجال الخلايا الشمسية البلورية والطبقات الرقيقة، والنقطة الأساسية في إستراتيجية الشركة هي الاقتراب من العميل والالتقاء معه وجهًا لوجه.

وتقوم الشركة بتمويل نشاطها العملي من خلال موادها الذاتية، كما أن العميل يقوم خلال أربعة إلى ستة أسابيع من تقديم طلب الشراء بدفع مقدم لثمن الشراء بنسبة 10 إلى 30٪، ويتم دفع الباقي وقدره 60 إلى 80٪ من سعر الشراء بعد توريد الطلبية، أما العشرة في المائة المتبقية فتدفع عند الاستلام النهائي.

بعض النقاط المضيئة من عام 2009: تنفيذ المشروعات والتوسع فيها:

- إنجاز أكبر مشروع «تسليم مفتاح» في تاريخ الشركات: الصناعة الناجحة لمصنع خلايا شمسية تسليم مفتاح بقدرة 250 ميجا واط، وبالنسبة إلى العميل المهم «هيونداي» وهي من أكبر شركات بناء السفن في العالم، فإن المشروع يعني دخول سوق الفوتوفولتيك.
- أول خط إنتاج للطبقات الرقيقة يتقدم إلى المرحلة الأخيرة؛ حيث تم بدء العمل لدى أحد العملاء الآسيويين في خط لإنتاج "CIGS" تسليم مفتاح وهو ما تأكد معه أسلوب الإنتاج الجديد لنماذج "CIGS".
- بناء ثاني مصنع للسيلسيوم: تم تحديد المرحلة الأولى لبناء مصنع العميل الثاني بحصة سنوية قدرها 1.250 طن من البولي سيلسيوم، حيث من المقرر أن يتم إنتاج نوعية متقدمة من الميكرو الكرويتات.
- تعرض شركة «زي تيك SI Tec» فرنًا جديدًا للبلورات، وهي إحدى فروع الشركة الأم؛ حيث تستكمل بهذا الفرن الجديد قائمة العروض في مجال إنتاج «الإنجوت Ingot».
- حققت شركة سنتروثيرم في مجال الطبقات الرقيقة درجة فعالية بلغت 13٪ بالنسبة إلى الإنتاج النمطي معتمدة على التكنولوجيا الفعالة جدًا في هذا المجال؛ لأن العملية تتم بدون إخراج غاز توكسينس كما يحقق أعلى تأثير بتكاليف إنتاجية منخفضة.

التوسع المحلي والدولي: تحقق تقدم في الأعمال مع الولايات المتحدة، كما تم تأسيس شركة تشغيل وخدمات خاصة في شنغهاي، كما تمكن الفرع الرئيسي في بلاوبويرن من تحقيق تقدم كبير في بناء مركز التحديث والعملاء، كما تم تدشين صالة الإنتاج الجيدية.

أنباء مهمة من سبتمبر حتى نوفمبر 2009

بلاوبويـرن، 2009/9/17: قامت شركة سـنتروثيرم فوتوفولتيكس خلال معرض ومؤتمر الطاقة الشمسـية الأوروبي الرابع والعشرين في الفترة من 21-24 سبتمبر 2009 في هامبورج بعرض منتجات جديدة من مجال السيلسـيوم والخلايا الشمسية، وهي منتجات حديثة في مجال الخلايا الشمسـية ونماذج التشـغيل وكذلك في مجال السيلسـيوم و«الويفير Wafer» ولكن أهم المعروضات تتمثل في الفرن الجديد البلوري.

بلاوبويـرن في 2009/10/16: قامت شركة سـنتروثيرم فوتوفولتيكس بدعوة المسـتثمرين الأفـراد لأول مـرة من أجـل تبادل المعلومات ثم جولة لمشـاهدة العمل في مركـز الشركة، وقد رحب المدير المالي «أوليفرم البريشت Oliver M. Albertcht» بحوالي مائة مستثمر من المنطقة، وشرح تاريخ الشركة وتوسـعاتها على المسـتوى الدولي، وأشـار إلى الأهمية المتزايدة للاستدامة كمحور لسياسة الشركة من أجل تحقيق النجاح الاقتصادي.

بلاوبويـرن في 2009/11/11: رفعت الشركة مـن تصريف منتجاتها ومن النتائج المتحققة خـلال الشـهور التسـعة الأولى مـن عام 2009، ومـن ثم أدركـت توقعاتها بالنسـبة إلى العام بأكملـه: أي نمـو التسـويق على الرغم مـن ظروف السـوق الصعبة بنسـبة 58.1٪ لتصل إلى 374.7 مليون يورو.

- تحسن الـ "EBITDA"(أي المكسب قبل الفوائد والضرائب والخصومات) بنسبة 62.3٪ ليحقق 50.7 مليون يورو.
- زاد الـ "EBIT" (المكسب قبل الفوائد والضرائب) بنسبة 55.3٪ ليحقق 47.2٪ مليون يورو.
- بلـغ حجم العقود في 2009/9/30 حوالي 922.4 مليون يورو بعد أن كان 990.2 مليون يـورو في 2008/12/31، وصرح المدير المالي أوليفر ألبريشـت بقوله: «إننا بذلك نؤكد أن هـدف النمـو الذي نخطط لـه لعام 2009 لزيادة التسـويق إلى 500 حتـى 550 مليون يورو مع زيادة الـ "EBITDA" وقد جاءت في الربع الأخير وحده من عام 2009 عقود جديدة تزيد على 400 مليون يورو».

تعريفات لسنتروثيرم فوتوفولتيكس (ISIN: DE00 A0JUMN 2) تقويم البيانات من البورصة أون لاين «في 2009.12.8 القطاع: صناعة الفوتوفولتيك.

رائدة عالميًّا في معدات الإنتاج، والتكنولوجيا، والخدمات، والمعدات الخاصة بإنتاج الخلايا الشمسية والسيليسيوم وأجهزة الطبقات الرقيقة.

التحليل الفني: حدث تراجع مؤقت للمؤشر بداية من خريف 2008 ثم العودة مع نهاية 2009 لاكتساب الحيوية والاتجاه لأعلى مع زيادة أكثر من الضعف للمؤشر على مدار العام حتى منتصف ديسمبر 2009.

IPO: كان النشاط في البورصة ناجحًا عام 2007.

المؤشر/ بارومتر البورصة: تيك داكس/ برايم ستاندرد من بورصة فرانكفورت، عضو في عائلة مؤشرات داكس بلوس الذي يعتبر المقياس الجديد للبورصة الألمانية للشركات ذات الإدارة العائلية مع بداية يناير 2010.

القيمة في البورصة: حوالي 941 مليون يورو.

التسويق: 375 مليون يورو.

الملكية الموزعة: 36.1٪ حسب بورصة شتوتجارت.

الحصة الخاصة في رأس المال: 47.8٪.

ربح رأس المال الخاص: 10.9٪

القيمة الدفترية: 15.04 يورو

التدفق النقدي: 3.07 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 45.60/ 13.10 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 45.60/ 13.10 يورو

تطور المؤشر حتى 10/ 12/ 2004: +146.5٪

المؤشر الحالي (2009.12.14): 45.01 يورو (قرب الحد الأقصى السنوي)

النتيجة/ السهم: 2007: 1.36 يورو/ 2008: 2.06 يورو/ 2009: 2.00 يورو/ 2010: 2.20 يورو

KGV لعام **2010**: 20.2

أرباح عام 2008: 0.00 يورو/ لعام 2009: 0.00 يورو

عمليات التبادل الداخلية المسموح بها: عدة مشتريات من جانب الإدارة بمبالغ كبيرة حتى ديسمبر 2009، ويرجع ذلك أساسًا بهدف زيادة الملكية المتنوعة.

التحليلات: «الشراء» 12 مرة و«الاحتفاظ» أربع مرات، و«البيع» أربع مرات حسب «ياهو المالية» منتصف ديسمبر 2009.

الاتصالات: مديرة "IR" «ساسكيا شولتز ألبرت Saskia Schulze- Elbert».

E-Mail: centrotherm.de@ Saskia Schulze- Elbert

الإنترنت: www.centrotherm.de

2.2.5: «كونرجي Conergy» - البحث عن الاستقرار

تعتبر شركة كونرجي المسجلة في مؤشر تيك داكس واحدة من أكبر الشركات التي تعلق عليها الآمال، والتي تحقق تقدمًا هائلًا في صناعة الطاقة الشمسية، ومن أجل أن تحظى الشركة بالمكانة الأكبر والسيطرة على السوق وتحقيق المكانة الدولية، فإنها تعرضت لبعض الأضرار ولبعض المصاعب المالية حتى أوشكت على الإفلاس، وزاد من هذه المشاكل حالة الكساد وضغط الأسعار، والمنافسة الصينية بالمنتجات الرخيصة، وأزمة القروض، والأزمة الاقتصادية العالمية، أدى ذلك الوضع السيئ الخطير إلى تغيير مجلس الإدارة ورئاسة الشركة، وأصبح الواجب الأساسي الآن هو العمل على عودة الهدوء، وأن تتقشف الشركة من أجل الشفاء ولا تخوض بعد الآن أية مخاطر غير محسوبة، كما أن الهيكل المالي السليم هو وحده الذي يتيح الفرصة لكي يتمكن سهم الشركة الذي حقق ذات يوم أكثر من 90 يورو، من الخروج من أزمته تلك، ومنذ تلك اللحظة أصبح السهم يتداول بين المضاربين اليوميين ومن يعملون وفق التكهنات، ولكن رغم انهيار السهم بأكثر من 90٪ كانت هناك بعض المحفزات طويلة الأجل للمستثمرين المحبين للمخاطرة، وطالما كانت الأمور المالية غير مرتبة كان الشعار هو الابتعاد، وكانت عملية الإنقاذ تلوح في الأفق من خلال الاتفاق في النزاع حول الحصول على عقد توريد بالمليارات من شركة "MEMC" من الولايات المتحدة.

من أجل فهم أفضل لنظام العمل

تعتبر شركة كونرجي الموجودة في السوق منذ 1998 من كبرى الشركات المنتجة والمقدمة للحلول الخاصة بكافة المنتجات الخاصة بالطاقة الشمسية، وتنمي إلى دائرة عملائها شركات في الداخل والخارج وعدد من المستثمرين، ومقرها الرئيسي في مدينة هامبورج التجارية، ولكن هناك بعض المواقع الأخرى في ألمانيا، بالإضافة إلى بعض الفروع في أوروبا وأمريكا ومنطقة الباسيفيكي الآسيوية، كما أنها ممثلة في أكثر من 14 دولة بحوالي 1700 موظف، مثل النمسا وسويسرا والتشيك.

وتقوم هذه الشركة المسجلة في مؤشر تيك داكس بإنشاء معدات الطاقة الشمسية من كافة الأحجام «تسليم مفتاح»: بداية من جهاز السطح الصغير التقليدي حتى حدائق الطاقة الشمسية من طراز الميجاواط، كما تتولى تطوير الموقع والتمويل وإدارة المشروع وحتى إقامة المحطة وتوجيه عملية التشغيل حتى العناية بها وصيانتها، ومن ثم فإن كونرجي تقدم للعميل باقة من الإنجازات من مكان واحد؛ حيث إن الشركة تستفيد من كافة الأمور المتعلقة بإنتاج الطاقة الشمسية، كما أن من الأمور التي تدعم الثقة أن منتجات الشركة تحصل دائمًا على خاتم الجودة (تيف ـ TUV) وقد تمكنت الشركة حتى الآن من بيع أكثر من جيجاواط من الطاقة المتجددة، من بينها أكثر من 400 ميجا واط في مشروعات كبيرة خاصة بها؛ حيث حصل التيار الشمسي على 800 ميجاواط، وحدائق الرياح على 205 ميجاواط، ومن الناحية الحسابية فإن كونرجي أنتجت واحدًا من كل عشرة أجهزة على مستوى العالم سواء شاركت في إقامته أو باعته.

بعض النقاط المضيئة في عام 2009:

عرضت شركة كونرجي المساهمة في معرض (إنتر سولار) منتجًا جديدًا عبارة عن صندوق شمسي جاهز للتركيب بضمان عشر سنوات، وهو عبارة عن وحدة متكاملة جاهزة ومهيئة على أفضل وضع؛ حيث إنها تمثل بالنسبة لمن يقوم بتركيبها جهدًا أقل ووفرًا في الأفراد، كما أن وحدتها تتمتع بتصديق هيئة رقابة الجودة «TUV» كما تمنح العميل المزيد من الأمان والإنتاج، ويعلق على ذلك المدير «نوربرت آبفل Norbert Apfel» قائلًا: «من أجل استخدام تلك الصناديق الشمسية فإن الشركة تجعل من الفوتوفولتيكس مسألة بسيطة وجذابة بصورة لم تحدث من قبل» وتشير تقارير صحفية في 2009.6.30 إلى أن الشركة وقعت عقود لإنتاج حدائق الطاقة الشمسية من الطبقات الرقيقة في بافاريا، كما تتولي الشركة تشغيلها لمدة 20 عامًا.

أنباء مهمة عن شهري نوفمبر وديسمبر 2009:

هامبورج في 2009/11/4:

تمكنت شركة كونرجي الألمانية وشركة الطاقة الشمسية «سولار كونسبت» من ضم حديقة الطاقة الشمسية في «هامبير سدورف Heimpers Dorf» بنجاح إلى الشبكة بقدرة 2.4 ميجاواط، كما أن الربط بالشبكة حسب الخطة في هامبير سدورف منح المستثمر، وهو شركة سولار مونسبت ذات المسؤولية المحدودة علاوة التغذية الجذابة بالتيار، والتي تبلغ 31.94 سنت لكل كيلوواط/ ساعة لمدة 20 عامًا، وهي العلاوة التي فرضت بالفعل عام 2009، ومع الانتهاء من ذلك المشروع تكون كونرجي قد أنجزت بالفعل في دائرة آيشاخ ـ فريدبيرج ست حدائق طاقة شمسية إنتاجها الإجمالي 15.5 ميجا واط، أما على مستوى ولاية بافاريا نفسها فهذا هو المشروع الكبير الثاني عشر الذي تقيمه الشركة «تسليم مفتاح»، كما قام مهندسو الشركة بإقامة حوالي 33.000 جهاز طبقات رقيقة للحديقة الشمسية الجديدة، وحوالي 9.000 دعامة هيكلية على مساحة 9 هكتارات تقريبًا، أي ما يعادل مساحة 12 ملعبًا لكرة القدم، وهكذا أصبحت الحدائق الشمسية للشركة تزود حوالي 13.5٪ من سكان آيشاخ ـ فريدبيرج بالتيار الشمسي، بالإضافة إلى 750 منزلًا (يضم كل منها أربعة أشخاص) طوال العام بالطاقة النظيفة التي تأتي أيضًا في صالح المناخ.

هامبورج في 2009/12/11: «هوروبس HORUPS»

مقال بعنوان الشمس لولاية شلزفيج ـ هولشتين: قامت شركة كونرجي مع وزير الاقتصاد جوست «دي ياجر Jost de Jager» بافتتاح أكبر حديقة للطاقة الشمسية في شمال ألمانيا، وقد تم تدشينها بواسطة وزير الاقتصاد والمواصلات والعلوم عن ولاية هولشتين أمام 150 مدعوًا، وقد علق جوست دي ياجر بقوله: «إن البحوث والتطوير بالتعامل مع منتجي الطاقة الشمسية مثل كونرجي يعتبر الأساس لدعم قطاع الطاقة الشمسية في ظل المنافسة المتزايدة» ويستكمل نوربرت آبفل بقوله: «لقد بدأ الشمال في الذوبان، فقد تم إنشاء 3500 جهاز طاقة شمسية

في شلزفيج- هولشتين، والجهود في تقدم.. الأمر الذي كان يبدو هنا قبل وقت قصير غير متصور، قد تحول اليوم إلى حقيقة في هوربس، حيث بدأ الفوتوفولتيك في التقدم أيضًا في الشمال، كما بدأ يرسخ أقدامه على مستوى ألمانيا لمركز آمن للطاقة وخالٍ من الانبعاثات الضارة». وتقوم الحديقة التي تبلغ قدرتها 402 ميجاواط بإنتاج أكثر من 4 ملايين ميجاواط في الساعة من الكهرباء الشمسية سنويًّا، وتحول دون إخراج 60.000 طن من غاز ثاني أكسيد الكربون، وفي حين يبحث المؤتمر حاليًّا في قمة المناخ العالمية في كوبنهاجن مسألة منع الغازات الضارة، يتم الإنجاز الفعلي على الطبيعة في هوروبس.

نتائج محددة مهمة من كونرجي:

ISIM: DE60006040025

تقويم البورصة أون لاين في 2009/12/8

القطاع: صناعة الفوتوفولتيك. مورد عالمي رائد لمحطات الطاقة الشمسية، وللمنتجات والحلول والخدمات في كل المجالات المتعلقة بإنتاج الكهرباء الشمسية وتغطية كافة القطاعات.

التحليل الفني: بعد الازدهار عام 2007/2006 حدث هبوط شديد للمؤشر بأكثر من 95٪، مع اتجاه بسيط للاستقرار عام 2009 عند مستوى منخفض.

المؤشر/ مقياس البورصة: تيك داكس، برايم ستاندرد من بورصة فرانكفورت.

الملكية المتنوعة: 38.4٪.

القيمة في البورصة: حوالي 280 مليون يورو.

التسويق: حوالي 1.01 مليار يورو

الحصة الخاصة في رأس المال: 26.4٪.

العائدات الخاصة في رأس المال: سلبية.

القيمة الدفترية: 0.49 يورو.

التدفق النقدي: -0.40 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 1.90/ 35 يورو

تطور المؤشر حتى **12.12.09**: - 23٪

المؤشر الحالي **10.12.09**: 0.72 يورو

النتيجة / السهم: 2008: 0.77 / 2009 (0.02ـ: 2010 / 0.30) يورو

KGV لعام 2010: سلبي

الأرباح لعام 2008: 0.00/ 2009: 0.00 يورو

الاتصال بـ: مدير الـIR ألكسندر راين هاوس

E-mail: presse@conergy.de

أو press@conergy-group.com

الإنترنت: www.conergy.de

3.2.5: شركة «مانتس أوتوماتيسين MANZ Automanatisen» تحل محل شركة سولون في مؤشر تيك داكس

تمكنت شركة مانتيس المساهمة التي أنشئت عام 1989 في سبتمبر 2009 من الدخول إلى مؤشر تيك داكس، وهي شركة عائلية مقرها في مدينة روتيلنجن بولاية بادن فيرتمبرج، وتعتبر رائدة عالميًا في توريد النظم التكنولوجية والمكونات الميكنة وضمان الجودة في مجالات الميكنة، وضمان الجودة وتكنولوجيا الليزر للفوتوفولتيك، بالإضافة إلى الميكنة والكيمياء الباردة لصناعة الـ (LCD)، ويكمن جوهر تخصصها في فروع الإنسان الآلي وإعداد الصور وتكنولوجيا الليزر واستخدامات المعاذن، والكيمياء الباردة وتكنولوجيا الدفع والتبريد، كما أن مجالات العمل الإستراتيجية الرئيسية للشركة هي الفوتوفولتيك (النظم/ الطاقة الشمسية) ونظم الـ LCD ونظم OEM (SYSTEMS- aico) من أجل التشغيل الآلي في مختلف القطاعات الصناعية وصناعة العلوم الحياتية، وتحظى المؤسسة من خلال مواقع الإنتاج الخاصة بها في أسواق ناشئة مهمة، مثل ألمانيا وسلوفاكيا والمجر والصين وتايوان، تحظى بمكافأة جيدة، كما أنها تمتلك مراكز خدمة / أو تشغيل في إسبانيا وأمريكا والصين والهند وكوريا الجنوبية وتايوان.

كذلك فإن الشركة ممثلة في أسواق الطاقة الشمسية النامية بسرعة، خاصة في قطاعات الخلايا الشمسية البلورية من السيلسيوم أو أجهزة الطاقة الشمسية ذات الطبقات الرقيقة، بالإضافة إلى عرض شامل من حلول الأنظمة والمعدات، وتشمل دائرة عملاء الشركة معظم المنتجين الكبار للخلايا الشمسية البلورية من السيلسيوم أو خلايا الطبقات الرقيقة، كذلك تورد شركة مانتس في قطاع نظم الـ LCD تقريبًا لكل المنتجين الكبار لشاشات الـ LCD المسطحة منتجاتها، كما أن حصتها من معدات الليزر في السوق العالمية تبلغ 60٪.

ومـن اللافت للنظـر أن الشركتين المسـجلتين في مؤشر تيـك داكس مانتـس و«روث آند راو» (ROTH & RAU) ترغبـان مسـتقبلًا في التعاون في بعض المجـالات؛ حيث تم الاتفاق على شروط إطارية بهذا الخصوص، ويبدو التعاون المكثف جذاب الشـكل خاص بالنسـبة إلى خطوط الإنتاج «تسليم المفتاح» لإنتاج الخلايا الشمسية البلورية من السيلسيوم، وذلك بهدف خفض التكاليف ودعم النمو.

أحداث مهمة من سبتمبر حتى ديسمبر 2009:

«روتيلنج Rutlingen» 2009/9/7: تخطط مجموعة مانتس للاسـتيلاء الكامل على نسـبة الـ 24.4٪ من حصة «شركة إنتك للآلات المتحدة Intech Machines Co. Ltd» حيث تتلك مانتس حاليًّا 75.6٪ من الشركة، ومن المقرر أن تتم عملية الاستيلاء حسب القانون التايواني حتـى بداية عام 2010، وتبلغ القيمة 6 ملايين يورو، وتهدف عملية الضم هذه إلى دعم موقع الشركة في السـوق الآسـيوية، ويصرح في هذا الشـأن بقوله: «لقد تمكنا بفضل هذه العملية من تأمـين تكنولوجيا إنتاج المعدات التي تسـتخدم الكيمياء الرطبـة، وبذلك يمكننا أن نغطي عدة خطـوات إنتاجيـة مهمـة في صناعة الــ LCD وصناعات الطاقة الشمسـية، كـما أننا من خلال اسـتيلائنا عـلى الحصة المتبقية نؤمن تلك المعرفة الفنية بصـورة كاملة، وفي نفس الوقت نواصل محاولة دعم موقفنا داخل السوق الآسيوية التي تنمو بقوة».

رويتلنجـن في 2009/9/20: تتوقع شركة مانتس حـدوث تغييرات جذرية في قطاع الطاقة الشمسـية، حيث أوضح مديرها ديترمانتش في حديث آخير مع مجلة الأسـبوع الاقتصادي أنه بالإضافـة إلى شركـة «بـوش BOSCH» فـإن هناك شركات عالمية أخرى سـوف تدخـل قريبًا إلى سـوق الطاقة الشمسـية: «لأن الشركات الكبرى لا تمتلك فقط الإمكانيات المادية، ولكنها تـأتي أيضًـا بتجاربها المتمثلة في تحقيق إنتاج كبير بتكاليف بسـيطة».. الأمـر الذي يتيح للطاقة الشمسـية أن تحقق بصور نهائيـة الانطلاقة المطلوبة، ويقول ديترمانتـس بهذا الخصوص عندما تبدأ المجمعات الصناعية الكبرى في المشـاركة فسـوف تنخفض أسعار أجهزة الطاقة الشمسية

كما حدث مع رقائق الكمبيوتر والشاشات المسطحة.

رويتلنجن في 28/ 9/ 2009: تحقيق نتائج إيجابية بعد الظهور الناجح في المعرض؛ لأنه خلال مؤتمر ومعرض الطاقة الشمسية الأوروبي الرابع والعشرين تمكنت شركة مانتس من الحصول على عقود جديدة وإعلان نوايا بها قيمته حوالي 5 ملايين يورو، كما تتوقع طلبات جديدة خلال الأسابيع القادمة، خاصة أن عرض ستة آلاف جديدة قد أكد بشكل واضح على القفزة التحديثية، ويعلق ديترمانتس على ذلك بقوله: «لقد أثبتنا من جديد موقعنا كمحفزين للتطوير في القطاع من خلال عرض ثلاثة منتجات جديدة لكل من قطاعي الطبقات الرقيقة والأجهزة البلورية، كما أن استخدام آلاتنا في القطاعين الفنيين كان يمثل تقدمًا أساسيًا في درجة التأثير، وهكذا فإنه في المجال المعني فإن خطوط الإنتاج الحديثة ذات السعر المناسب تمثل ميزة تنافسية كبيرة».

رويتلنجن في 2009/11/9: نشرت شركة مانتس التقرير الشهري التاسع لعام 2009 متضمنًا أرقامًا واضحة:

- تسببت الأزمة الاقتصادية والمالية العالمية إلى تراجع المكاسب خلال الشهور التسعة الأولى خلال 2009 إلى 46.7 مليون يورو بعد أن كانت 159.1 مليون يورو خلال العام الذي سبقه.
- تراجع الـ ABIT من 18.8 إلى –16.1 مليون يورو.
- إن الحصة القوية الخاصة في رأس المال وتقدر بحوالي 80٪ وكذا النقود السائلة وتقدر بـ 54 مليون يورو هي دليل على سلامة الهيكل المالي.
- تتوقع الإدارة بالنسبة إلى إجمالي عام 2009 الحصول على عائدات تسويقية تتراوح بين 80 و85 مليون يورو مع استمرار سلبية ال EBIT بصفة عامة.
- رويتلنجن في 2009/12/10: تمكنت مانتس من جلب عقود جديدة إلى البلاد بحجم إجباري يزيد على 15 مليون يورو، ومن خلال كافة المجالات ظهر اتجاه جيد في العقود القادمة.

- وصل أول الطلبات لنظام جديد Backend للخلايا الشمسية البلورية من الصين.
- اتفقت الإدارة مع عميل كبير لماكينات التركيب بالليزر من أجل المزيد من التعاون.
- يبلغ حجم العقود حاليًّا 65.3 مليون يورو، ويتم التفاوض حول عقود جديدة ضخمة في قطاعي الطاقة الشمسية وشاشات الـ LCD.

بيانات شركة مانتس ISIN: DEOOOAOJ Q5U3

بيانات تقويمية حسب البورصة أون لاين في 2009.12.8:

القطـاع: صناعـة الفوتوفولتيـك: شركة رائدة على مسـتوى العـالم في بيع أجهـزة الميكنة وضـمان الجودة وتكنولوجيـا الليزر لاسـتخدامات الفوتوفولتيك والكيميـاء الرطبة لصناعة الشاشات المسطحة.

التحليـل الفنـي: بعد الارتفاع الكبير والمؤثر عام 2007 الـذي رافقته حركة كبيرة حدث هبوط شديد للمؤشر بداية من خريف 2008 وصلت نسبته إلى 90٪ مع اتجاه قوي للانتعاش في الربع الأخير لعام 2009.

المؤشر / مقيـاس البورصة منذ 2009.9.21: تيـك داكس ـ وبرايم سـتاندرد من بورصة فرانكفورتر.

الملكية المتنوعة: 44.5٪ (ديتر مانتس 44.5٪، أولريكه مانتس 44.7٪).

القيمة في البورصة: حوالي 253 مليون يورو.

التسويق: حوالي 237 مليون يورو.

الحصة الخاصة في رأس المال: حوالي 80٪

العائدات الخاصة في رأس المال: 11.1٪

القيمة الدفترية: 40.55 يورو

التدفق النقدي: 6.32 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 62.35/ 22.30 يورو

تطور المؤشر حتى 10.12.2009: +80٪

المؤشر الحالي (10.12.2009): 57.60 يورو

النتيجة/ السهم: 2008: 5.05+ يورو/ 2009: – 0.60/ 2010: 1.05+ يورو

KGV لعام 2010: 53.7

العائدات لعام 2008: 0.00 يورو

العائدات لعام 2009: 0.00 يورو

عمليات التحويل الداخلية المسموح بها: العديد من عمليات الشراء بالملايين خاصة في مارس/ أبريل 2009 من جانب "GEO" ديتر مانتس مع تحقيق مكسب للمؤشر وصل حاليًّا إلى حوالي 90٪.

التحليل: الشراء مرتين، الاحتفاظ ثلاث مرات، البيع ثماني مرات حسب بيانات فايننس ياهو في منتصف ديسمبر 2009.

الاتصال بـ: مدير الـ IR دومينيك جروسمان وأولريش فيهلة

E-Mail: grossman@cometis.de

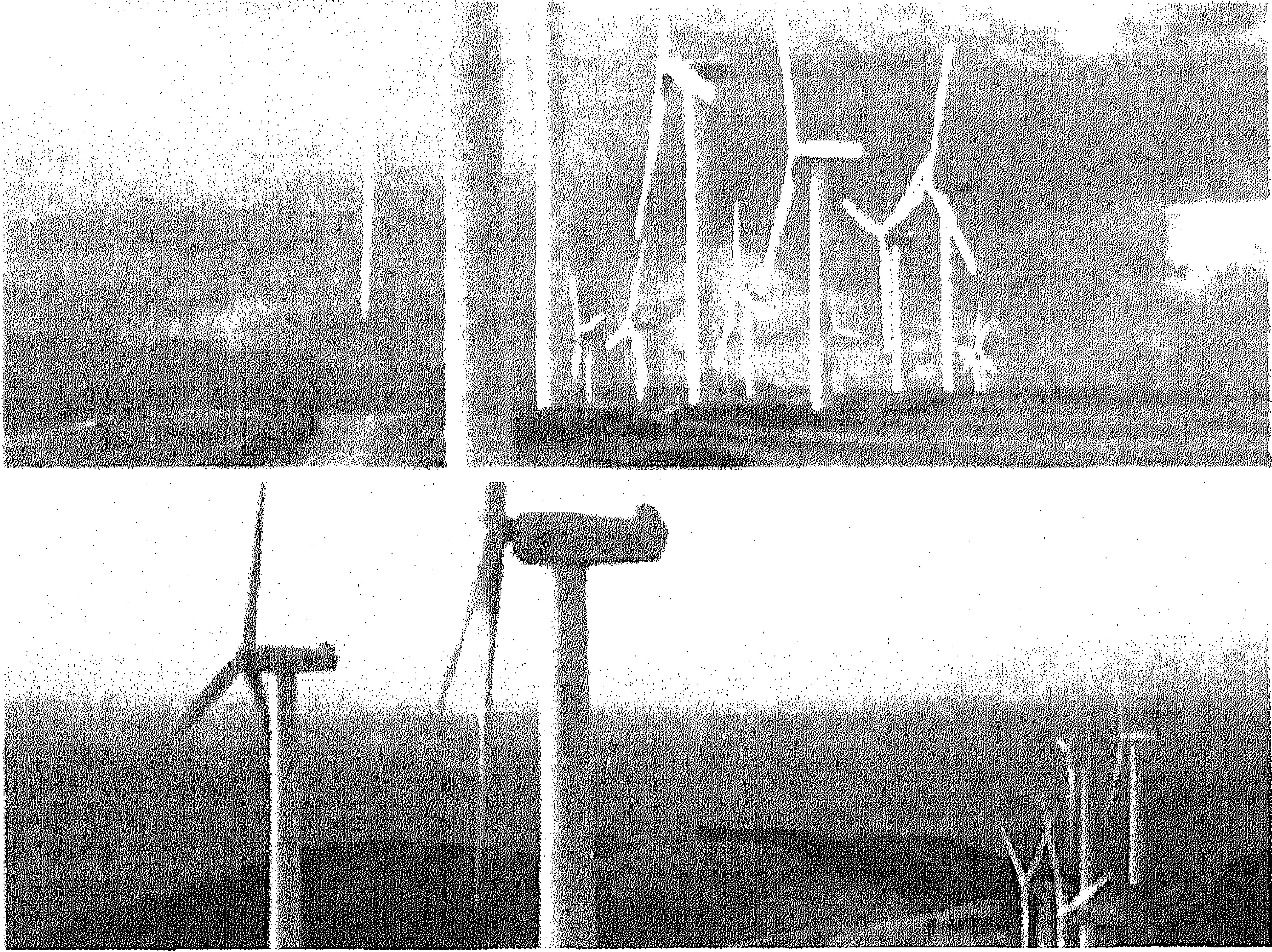
أو info@mans-automation.com

الإنترنت: www.mans-automation.de

www.manz-automation.com

4.2.5: نوردكس ـ طاقة الرياح أمام السواحل، إمكانية للمستقبل

في الوقت الحالي يندرج تحت مفهوم «أمام الساحل» كافة الاحتمالات المتعلقة بقطاع طاقة الرياح: «شركة ـ GE إنرجي» تتوسع في مجال طاقة الرياح أمام الساحل ـ الحكومة الألمانية تعتزم إقامة 40 حديقة رياح ساحلية في بحري الشمال والبلطيق ـ دراسة تفيد إمكانية تحقيق 55 جيجاواط من حدائق الرياح أمام السواحل حتى عام 2020 ـ تعاون أوروبي ـ أمريكي في مجال طاقة الرياح الساحلية ـ معهد «فراونهوفر Fraunhofer» الجديد يرى وجود إمكانيات بحثية واسعة لطاقة الرياح أمام السواحل.



صورتان توضحان منشأتين لطاقة الرياح من نوردكس

المصدر: نوردكس المساهمة: «لقد حصلنا على القوة».

شركة نوردكس المسجلة في مؤشر تيك داكس تستخدم خبراتها طوال 24 عامًا في الاستفادة من طاقة الرياح:

تم تأسيس شركة نوردكس في جيفا/ الدنمارك في عام 1985، أي قبل 24 عامًا، أما مركز الشركة فيوجد الآن في «نوردرشتيدت Nordstedt»، وبعد ذلك بعامين بدأت نوردكس في إنتاج أكبر منشأة في العالم لاستغلال طاقة الرياح لتنتج 250 كيلوواط، كما قامت عام 1992 بناء المحطة الألمانية، كما أنشأت عام 1995 أول محطة في العالم بالميجاواط، كما أقامت عام 1999 المحطة رقم ألف، وهو ما مكنها عام 2001 من الدخول إلى البورصة، ومنذ ذلك الحين بدأت تتقدم إلى الأمام بخطوات واسعة: حيث بدأت العمل في تصنيع المراوح وإنشاء أول توربين أمام الساحل وأول محطة في ألمانيا أمام الساحل.

نحو فهم أفضل لنموذج العمل

تمكنت شركة نوردكس المسجلة في مؤشر تيك داكس المختصة بطاقة الرياح والتي لديها 900 من العاملين في روستوك وحوالي 2200 موظف على مستوى العالم خلال الشهور التسعة الأولى من عام 2009 من زيادة تسويقها بسهولة بنسبة 4٪ ليصل إجمالي ربحها إلى 815 مليون يورو؛ لأن الشركة التي تنتج أيضًا مراوح الرياح لديها المركز الرئيسي في نوردشتيدت وموقع الإنتاج الألماني في روستوك، وكذا مصنعها الدولي في الصين، وتقوم الشركة بتركيب أجهزة طاقة الرياح القوية التي يمكن أن تستخدم في كافة المناطق الجغرافية تقريبًا إلى درجة أن هناك في 34 دولة تعمل منشآت نوردكس الأربعة آلاف لإنتاج طاقة إجمالية تبلغ أكثر من 5.400 ميجاواط، كما أن هناك مكاتب وفروع تمثل الشركة في 18 دولة مختلفة، ومنذ عام 2004 حققت الشركة توسعًا بمقدار النصف ووصلت حصتها التصديرية في تلك الأثناء إلى أكثر من 95٪.

وبالنسبة إلى عام 2009 فإن نوردكس تتوقع رغم الأزمة الاقتصادية العالمية أن تحقق نموًّا برقم ذي صفرين، كما أن الـ EBIT ـ أي النتيجة قبل الفوائد والضرائب ـ قد انخفض بسبب ارتفاع التكاليف الشخصية والاستثمارات من 37.3 إلى 21.9 مليون يورو، وقد تمكنت الشركة في إطار الاستثمارات التي تخطط لها من أن تفتح بابًا أمام المزيد من النمو من زيادة فرص العمل في روستوك بإضافة 200 مكان جديد، كما أكد رئيس مجلس الإدارة توماس ريشتريش على التنبؤات لعام 2009: «تتمتع نوردكس بوسائل تمويل كافية وتستثمرها في مشروعاتها التنموية».

لم تتمكن أية تكنولوجيا أخرى تقريبًا خلال السنوات الماضية من تحقيق تقدم مشابه ووضع معايير جديدة كما فعلت صناعة طاقة الرياح، وتعتبر نوردكس رائدًا عالميًّا في إنتاج مراوح الرياح التي يصل طولها إلى 45 مترًا، وكذا في التكنولوجية الموجهة الإلكترونية لمحطات طاقة الرياح، كما تمتلك الشركة توربينات عالية الكفاءة تمت تجربتها عمليًّا، يمكن استخدامها كذلك في السوق الصينية التي تنمو بسرعة، ويصل البرنامج الإنتاجي إلى إنتاج أكبر منشآت نمطية لإنتاج طاقة الرياح في العالم، وقد قامت نوردكس حتى اليوم ببناء أكثر من 1000 من تلك التوربينات.

بعض الأنباء من سبتمبر حتى ديسمبر 2009:

2009.9.2: وضعت نوردكس الأساس لمزيد من النمو، ويفسر جيوريشتريش ذلك بقوله: «تعتبر هامبورج قاعدة نموذجية لتوسعاتنا على المستوى الدولي». أما «آنيا هايدوك Anja Hajiduk» فإنها تقوم بالاشتراك مع مدير نوردكس ومدير عمليات شركة «هوخ ـ ريف» تقوم بوضع حجر الأساس «لمنصة» نوردكس الجديدة، وتعمل آنيا عضوة بمجلس تطوير المدينة والحفاظ على البيئة.

ويستكمل رئيس الشركة، ريشتريش، بقوله: «نحن نقوم عن طريق ذلك الحل البنائي بإنشاء الهيكل لتحقيق المزيد من النمو تحت سقف واحد» ومن المقرر حتى نهاية 2009 أن يتم الانتهاء من ذلك البناء الذي تبلغ مساحته 15.000 متر مربع.

2009.9.11: قامت نوردكس بوضع حجر الأساس لأول مصنع في الولايات المتحدة، ومن شأن إنهاء العمل محليًا، أن يساعد في دعم الطلب المتزايد في أمريكا، وقد تم في يوليو 2009 بدء العمل في مساحة 750.000 م2 على أن يتم التشغيل في منتصف 2010، ويتحدث عن ذلك المدير التنفيذي للشركة في أمريكا، «رالف زيجرست Ralf Sigrist» قائلًا: «إنني مقتنع بأن السوق الأمريكي سرعان ما يصبح أكبر سوق في العالم، حيث نريد أن نبرز هن بالعلاقة التجارية «صنع في أمريكا».، وبمجرد أن يبدأ التشغيل الكامل في عام 2010، ستقوم نوردكس في جوهانسبرج سنويًا بإنتاج 300 توربين ضخم ومراوح للرياح، حيث سيتكلف مصنع التوربينات الذي يتم بناؤه حاليًا حوالي 40 مليون دولار أمريكي، وسيقام فوق مساحة 10.000 م2، بالإضافة إلى مساحة 4.300 م2 للمكاتب وصالات التدريب.

نوردكس المساهمة WKN- A0D b55

2009/11/23: تقوم شركة نوردكس و«آليانس Allians» بدعم التعاون بينهما في فرنسا ـ حيث حصلت «آليانس» على حديقتي رياح أخريين من «نوردكس فرنسا»، وبذلك تدعم الشركة موقعها بصفتها رائدة في تطوير المشروعات في فرنسا، وتوجد المشروعات الجديدة في وسط فرنسا بالقرب من « إيسودون Issoudon».

2009.11.24: تستمر نوردكس فس النمو وتزيد من أرباحها في عام 2009، وتظهر الأرقام خلال الشهور التسعة الأولى من العام أنه رغم أن نوردكس لا تنمو حاليًا بنفس القوة كما كانت في الأعوام السابقة إلا أنها قادرة على الصمود في وجه الأزمة المالية والاقتصادية العالمية.

- فقد زاد التسويق بعد 9 أشهر بنسبة 4٪ من 781 مليون يورو في نفس الفترة من العام السابق إلى 814 مليون يورو.
- تحسن العائد الإجمالي بمقدار 12٪ ليزيد من 160 مليون إلى 179 مليون يورو.
- جيوتوماس ريشتريش أعلن بكل ثقة: «لقد تم وضع الأساس للنمو المجزي المستدام».

2009.12.10: تحقيق أساس متين لتوسعات نوردكس في روستوك، حيث قام الوزير «زايدل Saidel» بمنحها صك المعونة بحوالي 10.5 مليون يورو، وبذلك تقف مؤسسات المصنع في ذلك الموقع الإنتاجي على أساس سليم، وذلك بهدف دعم تصنيع المراوح، وتأتي هذه الأموال من اتحاد الولاية وولاية «ميكلنبورج فوربومرن Mechleburg Vorpomern» ومن الصندوق الأوروبي للتطور الإقليمي (EFRE):

بيانات مهمة عن نوردكس:

ISIN: DE000 AOD 6554

البيانات النوعية من «البورصة أون لاين» في 2009.12.8.

القطاع: الصناعة المتعلقة بطاقة الرياح.

مركز الثقل: المراوح، توربينات الرياح، المشروعات أمام الساحل العالمي.

التحليل الفني: يعد الارتفاع الكبير عام 2006/ 2007 حيث وصل المؤشر إلى 40 يورو. حدوث هبوط شديد في خريف 2008 وصل معه سعر السهم إلى 7 يورو تقريبًا، ومنذ أبريل 2009 بدأ يتضح على الأقل اتجاه بسيط نحو استعادة العافية.

المؤشر/ مقياس البورصة: تيك داكس، برايم ستاندرد من بورصة فرانكفورت.

الملكية المتنوعة: 48.4٪.

القيمة في البورصة: حوالي 677 مليون يورو.

التسويق: 1.14 مليار يورو.

الحصة الخاصة في رأس المال: 38٪.

العائد الخاص في رأس المال: 15.3٪.

القيمة الدفترية: 4.85 يورو.

التدفق النقدي: – 0.89 يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 14.75/ 7.20 يورو.

تطور المؤشر حتى **2009.12.10**: + 23٪.

المؤشر الحالي (**2009.12.10**): 10.45.

النتيجة لكل سهم: 2008: 0.71 يورو/ 2009: 0.54 يورو/ 2010: 0.72 يورو.

KGV لعام **2010**: 14.9 يورو.

الأرباح لعام **2008**: 0.00 .

القدر المسموح به للتداول الداخلي 09: تسيطر المبيعات بـ 2.66 مليون يورو بوضع مقابل المشتريات بحجم 75.000 يورو، توصيات المحللين 2009: الشراء (2)، محايد (9)، البيع (5) حسب فايننس ياهو منتصف ديسمبر 2009 .

هدف المؤشر المتوسط: 11 – الأسفل: 9/ الأعلى: 16 .

الاتصال بـ: مدير IR رالف بيترس.

.E-Mail: rpeters@nordex-online.com

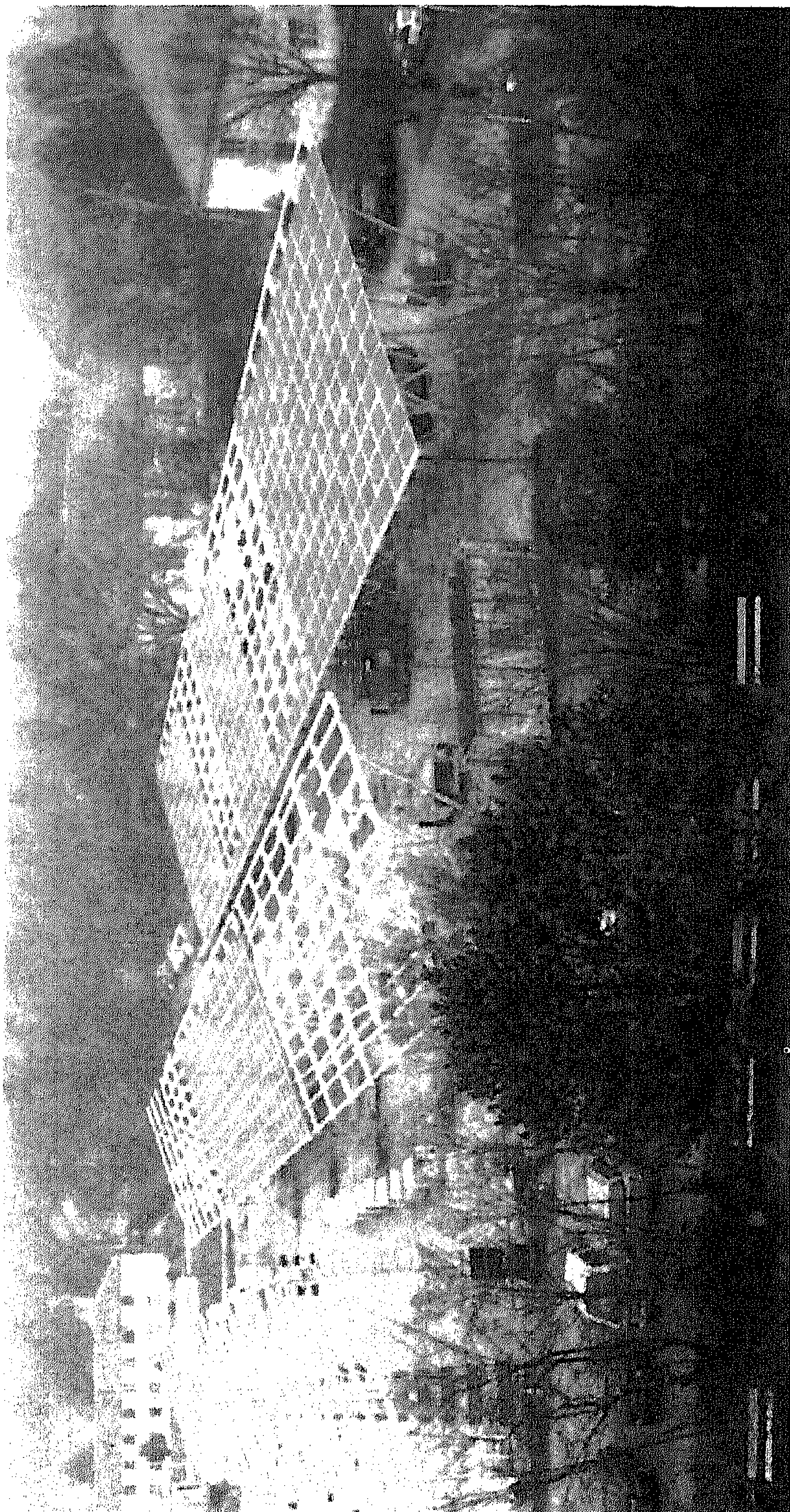
.Flosadaiflosada@nordex-online.com Felix

الإنترنت: www.nordex.de.

5.2.5: فونيكس سولار- شركة رائدة لصنع نظم الفوتوفولتيك ذات تطور ملحوظ

تم تأسيس هذه الشركة ومقرها في «سولتسموس Sulzmoos» قرب ميونيخ في نوفمبر 1999، ثم انضمت إلى البورصة عام 2004 في البداية من خلال التعامل الحر، ثم انتقلت عام 2006 إلى مؤشر برايم ستاندرد ذي التنظيم القوي ببورصة فرانكفورت، ثم دخلت إلى مؤشر تيك داكس عام 2008، وقد تطور العمل مع معدات الطاقة الشمسية بسرعة كبيرة، وبشكل إيجابي، وتعتبر الشركة نفسها كمصنع لإنتاج نظم الفوتوفولتيك، ومن ثم فإنها تنتج كافة المكونات الخاصة بأجهزة الطاقة الشمسية التي يطرحها كبار المنتجين، وكذا أجهزة التوجيه والهياكل والكابلات، كما تتولى تطوير المشروع بالكامل وبناء وتشغيل المعدات الضخمة.

وسواء كان الأمر يتعلق بصالات مغلقة أو مناطق مفتوحة، سواء محطات قوى صغيرة أو كبيرة، سواء كانت الأجهزة تعمل بنظام الأجهزة الشمسية البلورية أو ذات الطبقات الرقيقة، فإن خبرة الشركة الطويلة في تطوير وبناء وصيانة محطات القوى بالطاقة الشمسية قد أدت إلى مكاسب للعميل؛ حيث تمكنت الشركة من تحقيق عائدات كبيرة وتوفير أكبر قدر من الأمان للاستثمارات، وتقديم الاستشارة بصفة مستمرة، وخفض التكاليف بدرجة معقولة، وقد قامت الشركة بتركيب محطات لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية قدرتها الإجمالية 50 ميجاواط في كل من ألمانيا وإسبانيا واليونان، كما عملت الشركة كذلك على دعم إنتاجها من المكونات والنظم على المستوى الدولي، وهناك حوالي 250 من العاملين في فروع الشركة في ألمانيا وإسبانيا وإيطاليا واليونان وفرنسا وسنغافورة وأستراليا.



صورة توضح أكبر منشأة للفوتوفولتيك في ألمانيا.

المصدر: فونيكس سولار المساهمة

حـول فلسـفة ورؤية ومهمة فونيكس سـولار: «إن العالم الذي تؤمن فيـه الطاقة المتجددة نوعية متميزة للحياة هو العالم الذي يخصنا، حيث إننا نسـتفيد بشـكل مناسـب من الطاقة غير المحدودة للشـمس من أجل إنتاج الكهرباء، ومن ثم نحدد أسـلوب التزود بالطاقة اليوم وغدًا ونحـن نتعـاون من أجل الحصول على الطاقة، كذلك فإن تعدد وتنـوع منتجاتنا يتيح لنا تقديم الحلول المناسـبة لعملائنا، كما أن تخصصنا في تقديم الاستشـارات وتكنولوجيا الأنظمة يمكننا من إقناع العميل، حيث إن اهتمامنا بالعميل يقدم له الكثير من المفاهيم السـليمة ويحدث نفس الشيء مع الشركاء والعاملين والمساهمين».

فونيكس سولار ـ WKN AOBVU9

مكافأة إنترسولار لعام 2008 لنظم «فونيكس باوربريدج Power Bridge» ومكافأة التميز هذه تظهر أن رئاسـة الشركة لم تعد بأكثر من اللازم بخصوص الفلسفة والرؤية والمهمة، وعلى سبيل المثال فإن النظام المركب فوق السطح يخفف العبء عن السقف ويربط بطريقة نموذجية بين الكباري، ويمكن عن طريقه تحقيق مسـافات بعيدة للمسـاندة، وفوق ذلك ينخفض زمن التركيب كثيرًا.

بـيرد 2008 "BIRD" (أفضـل عمـل استثماري في ألمانيـا للمسـتثمر الفـرد) وحصل من «البورصة أون لاين» في يناير 2009 على جائزة التميز، وبجانب هذا المركز الأول في المجموعة الخاصـة لتيك داكس فإن شركة فونيكس سـولار تمكنت من الصمود كذلـك في التقويم العام للمؤشرات الألمانية: داكس، إم داكس وتيك داكس وإس داكس بشـكل مقنع، وحصلت على المركز السادس بين 160 شركة مسجلة في البورصة، ويقول رئيس مجلس الإدارة «د. أندرياس هينيـل Dr. Andreas Haniel» بهذا الخصـوص: «إن نتيجة بيرد ـ 2008 تدعم عملنا، لأن من أكـبر أهدافنـا توفير المعلومات الشـاملة والواضحة للمسـتثمر، وأن تواجـه اهتماماته بوضوح وصراحة». كما أن جوهر الحوار يتمثل في الاتصالات الواضحة والموثوق بها.

بعض الأخبار الصحفية من الربع الثالث لعام 2009:

2009.9.16: قامت شركة فونيكس سولار من جديد بتوسيع ومد أجل الاتفاق الإطاري مع شركة KG ألجهاينه ليسنج: وبذلك استمر التعاون الناجح في مجال محطات القوى، وأصبح الحد الأدنى من الاستثمار اليوم وحتى عام 2012 يدور حول 525 مليون يورو.

2009.9.22: قامت شركة فونيكس سولار بتأسيس فرع لها في فرنسا ومقره «ليون»، وهي خطوة مطلوبة في إطار العمل الأوروبي في إطار سياسة التدويل، ومن ناحية أخرى تتوقع الإدارة ونموًّا هائلًا من العمل في فرنسا، وبعد أن كان حجم القدرات المنتجة عام 2007 لا يتجاوز 11 ميجاواط/ السنة تم في عام 2008 بناء محطات تنتج حوالي 105 ميجا واط/ السنة في حين من المقرر أن يحقق النمو عام 2010 حوالي 300 ميجا واط/ السنة.

سولسيموس في 2009.10.14: وقعت فونيكس سولار عقد تنمية مشروع بناء حديقة طاقة شمسية بقدرة 20 ميجاواط في بلغاريا، من خلال شركة كراس كابيتال جروب المساهمة ومقرها «جريفلفيج Grafelfing»، حيث تتولي فونيكس سولار عملية البناء «تسليم مفتاح» بالإضافة إلى التشغيل والصيانة، ومن المقرر أن يبدأ هذا العمل البلغاري الضخم في عام 2010.

سولسيموس في 2009.10.20: تقوم فونيكس سولار ببناء محطة قوى فوتوفولتيك بقدرة 1.5 ميجاواط في سوق فرنسا الواعدة، وتعتبر الشركة صاحبة العقد E.ON مسؤولة عن قطاع الطاقة المتجددة وحماية المناخ على مستوى العالم، وسوف تقوم فونيكس سولار بإنشاء تلك الحديقة الشمسية بالقرب من «لي لوزيه Le Lauzet» في منطقة ألب دي هاوته ـ بروفانس على أحد الجوانب الجنوبية الألبية على ارتفاع 1000 متر، حيث تستخدم النماذج الشمسية البلورية، ومن المقرر عام 2009 ربط محطة الطاقة الشمسية بشبكة الكهرباء، ويعلق د. أندرياس هينيل على ذلك بقوله: «نشعر بسعادة بالغة لتنفيذ أول مشروع لإنتاج الطاقة في فرنسا لحساب شركة «كليمات والطاقة المتجددة E.ON Climate»، ونستطيع بذلك أن نبرهن على قدرتنا

على استخدام معرفتنا الفنية وخبراتنا الطويلة من أجل بناء حدائق الطاقة الشمسية في هذه السوق الجديدة على فونيكس سولار».

سولسيموس في 2009.11.30: تجهز فونيكس سولار لتأسيس فرع لها في الولايات المتحدة، في ولاية كاليفورنيا، وستبدأ العمل في النصف الأول لعام 2010، وتتوقع الإدارة بالنسبة إلى السوق الأمريكية على وجه الخصوص تحقيق نموًّا كبيرًا، كما أن ولاية كاليفورنيا تتيح نظرًا لظروف الدعم الجذابة أفضل الإمكانيات لدخول نظم الفوتوفولتيك إلى السوق.

سولسيموس في 2009.12.3: ستبدأ فونيكس سولار بقيمة مع نهاية العام حيث تتوقع تطورات سارة للربع الأخير من 2009:

- تمكنت فونيكس سولار في نوفمبر 2009 من تحقيق رقم تسويقي قياسي في قطاع المكونات والنظم.
- هناك 16 محطة فوتوفولتيك في طور البناء، كما يتم الإعداد بالنسبة إلى الربع الأول لعام 2010 لبناء بعض حدائق الطاقة الشمسية في الداخل والخارج بقدرة تزيد على 30 ميجاواط.

سولسيموس في 2009.12.15: تتولى فونيكس سولار إنشاء أكبر محطة فوتوفولتيك في ألمانيا في «كاربورت Carport» (انظر الشكل ص 301 من الكتاب) وهي أكبر محطة فوتوفولتيك في برلين، وموقع المحطة يقع فوق أرض الشرطة بالإدارة 2 في برلين ـ شبانداو وتتيح الحماية من الشمس والمطر لحوالي 500 سيارة.

وتتولى محطة الطاقة الشمسية التي تبلغ قدرتها 998 كيلوواط توفير الطاقة الكهربائية الصديقة للبيئة لحوالي 250 منزلًا يضم كل منها أربعة أشخاص، وقد تم على مساحة 7.200 مع إنشاء 3.700 جهاز طاقة شمسية بلوري في ثمانية صفوف مزدوجة، ويعلق على ذلك رئيس الشركة د.أندرياس هينيل بقوله: «نشعر بسعادة لأننا حصلنا على عقد هذا المشروع الرائد، حيث إننا نرى أن إقامة منشآت الفوتوفولتيك في كاربورت كعلامة مهمة على السوق المستقبلية».

بيانات حول فونيكس سولار:

ISIN: DE000A0BVUg 3

تقويم البيانات حسب البورصة أون لاين في **2009.12.8**

القطاع: صناعة الطاقة الشمسية

مركز الثقل: صنع النظم البلورة وذات الطبقات الرقيقة وبناء محطات القوى على مستوى العالم.

التحليـل الفني: بعد هبوط المؤشر في خريف 2008 إلى 19 يورو حدث اتجاه قوي لأعلى وصل إلى 43 يورو في منتصف ديسمبر 2009.

المـؤشر/ مقياس البورصة: تيك داكسـن برايم سـتاندرد من بورصـة فرانكفورت وM: آكسيس من بورصة ميونيخ.

الملكية المتنوعة: 66.9٪.

القيمة في البورصة: حوالي 520 مليون يورو.

التسويق: حوالي 405 مليون يورو.

الحصة الخاصة في رأس المال: 69.9٪.

عائدات الحصة في رأس المال: 26.5٪.

القيمة الدفترية: 13.03 يورو.

التدفق النقدي: 2.72- يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 43.00/ 22.05 يورو.

تطور المؤشر حتى 16.12.09: حوالي 66+٪.

المؤشر الحالي في (16.12.09): 42.00 يورو.

النتيجة / السهم: 2008: 3.63 يورو/ 2009: 2.55 يورو/ 2010: 2.90رو.

KGV لعام 2010: 13.9 يورو.

أرباح **2007/ 2006**: 0.20 / 0.10 يورو.

الأرباح **2008/ 2009**: 0.30 يورو.

التعامل الداخلي المسموح به لعام 2009: لم يظهر أي نشاط 2007/ 2008 مبيعات فقط تقدر بالملايين.

توصيات التحليلات لعام 2009 ـ المصدر ياهو فايننس:

الشراء (10)، الحياد (4)، البيع (0).

الاتصال: آنكا لينر Anka Leiner

E-Mail: a.leiner@phonixsolar.de

6.2.5: خلايا Q- أكبر منتج ألماني للخلايا الشمسية

تطورت شركة الطاقة الشمسية "Q-Cells SE" التي أنشئت عام 1999، وخلال أعوام قليلة أصبحت شركة رائدة على المستوى الدولي في إنتاج الخلايا الشمسية، كما أن الشركة رغم مصاعب التسويق وتحقيق الأرباح بسبب الأزمة المالية والاقتصادية العالمية، تسير على الطريق الصحيح لكي تحقق ذاتها على المستوى الدولي في مجال الفوتوفولتيك، وذلك على الرغم من أن المنافسة الصينية تحدث ضغوطًا شديدة على الأسعار، ويتمثل جوهر العمل في إنتاج وتسويق الخلايا الشمسية الفعالة من السيلسيوم آحادي ومتعدد البلورات، ويرتبط بذلك الدعم الدولي للعملية وإنتاج أجهزة الطبقات الرقيقة على أساس أساليب تكنولوجية متنوعة.

وهناك أكثر من 200 عالم يعملون في تطوير تكنولوجيات رائدة بهدف خفض التكاليف وتحقيق القدرة على منافسة مصادر الطاقة التقليدية، كما تعمل شركة «Q-Cells» على استيعاب أسواق جديدة في مناطق تتمتع بنسبة عالية من شروق الشمس، مثل إيطاليا وإسبانيا وكاليفورنيا، حيث من المقرر أن تكون الفوتوفولتيك قادرة بالفعل في 2010 على المنافسة في هذا المجال القوي، كذلك تتولى الشركة حاليًّا مراقبة الإنتاج في ماليزيا، ولديها فروع في هونج كونج والصين واليابان.

ويقول مجلس الإدارة عن ذلك: «نعمل على دفع الفوتوفولتيك كتكنولوجيا مستدامة وصديقة للبيئة إلى الأمام، كما نستفيد من الفرصة الكامنة في تلك السوق الصاعدة بسرعة:

- تتمثل رؤيتنا في: نقوم بتوريد أفضل الأساليب التكنولوجية والمنتجات والحلول اللازمة لتحويل الطاقة الشمسية بسرعة إلى مصدر مهم للطاقة، وذلك لصالح كافة شركائنا والعاملين معنا، وبصفة خاصة لصالح كوكبنا.
- مهمتنا تتمثل في: توفير الطاقة النظيفة للجميع وبصفة دائمة.
- وتتمثل إستراتيجيتنا في: أنه علينا أن نسعى من أجل أن تصبح الفوتوفولتيك المصدر الأساسي للطاقة في المستقبل، وألا تكون فقط صديقة للبيئة وموثوق بها، ولكن يكون

الحصـول عليها ميسرًا، وتكون قادرة على المنافسـة، لأنه كلـما أسرع المرء في الاعتماد على الطاقة الشمسية، كان ذلك أفضل بالنسبة إلى الإنسان والبيئة والأجيال القادمة.

وتضع شركة "Q-Cells" في إطار الإنترنت بعض الخطوط الموجهة تحت شعار «نحن نتحمل المسؤولية تجاه المستقبل». وذلك أن المُنتج المستدام يحتاج إلى سياسة مستدامة من جانب الشركة».

نظـرة على السـوق عام 2010/2009 ـ ضرورة وضع حزمة إجراءات شـاملة بسـبب النتائج نصف السنوية المحبطة:

- انخفض التسـويق خلال الشـهور السـتة الأولى لعام 2009 بمقدار 37٪ ليصل إلى 366 مليون يورو، وكان الـ EBIT» سلبيًّا محققًا ـ 47.6 مليون يورو فقط.
- في مثـل تلك الظروف الصعبة يكـون التواجد المحلي مهمًّا، وتكون الأولوية للدخول إلى أسـواق جديدة في إطار جهود ضبط الأوضاع، وكانت الخطورة الأولى هنا هي مشروع الشركة على المستوى الدولي.
- قـرر مجلس الإدارة حسـب المعلومـات الصحفية في أغسـطس 2009 مواءمـة القدرات ودعم الموقف التكنولوجي، وتأمين الاحتياطي النقدي السـائل، ووضع برنامج شـامل لخفض التكاليف.

ويتحدث عن ذلك جيو ميلز: «بعد النجاحات الكبرى التي تحققت في مرحلة البناء والتي تديـن بها لفريق عمـل متميز، أصبحنا اليوم نواجه تحديات كـبرى، وحتى يمكن قيادة الشركة بأمان خلال الأزمة وإعطاؤها آفاقًا بعيدة المدى، وذلك في موقع «تالهايم Thalheim» فإنه من الـضروري اتخـاذ الإجراءات اللازمة بما فيها خفض عـدد العاملين ـ حتى لو كان هذا الإجراء مؤلمًا بالنسـبة إلينا، وفي نفس الوقت سنسـير انتقائيًّا في مجال البحث والتنمية والتشـغيل ومجال الطبقـات الرقيقة ونعمل على خلق وظائف جديدة حتى نتمكن مسـتقبلًا من تحقيق التميز من جديد من خلال السبق التكنولوجي للبعد عن المنافسة.

تكريم منشود في عام 2008/ 2009:

أفضل صاحب عمل في ألمانيا لعام 2008: حصلت شركة "Q-Cells SE" على علامة الجودة «أفضل صاحب عمل في ألمانيا عام 2008»، وكانت المعايير الأساسية التي منحت بسببها الجائزة هي علامة الثقة المتبادلة بين الإدارة والعاملين، وكفاءة العاملين، وروح الفريق التي تتسم بالحيوية، وقد تم منح العلامة بالتعاون مع كبار المعاهد ومع مبادرة «نوعية جديدة للعمل» من المجلة الاقتصادية «كابيتال ـ Capital» المدير الاقتصادي لعام 2008: تم في نوفمبر 2008 تكريم رئيس الشركة «أنطون ميلنر» يمنحه الشهادة المتميزة «المهندس الاقتصادي لهذا العام»، وتقوم مؤسسة البيئة "WWF" بالتعاون مع المجلة الاقتصادية «كابيتال» سنويًا بمنح هذه الجائزة، وقد تم اختيار «ميلنر» لأن شركة Q-Cells أنجزت عملًا رائدًا في الحرب ضد تغيير المناخ.

إنجاز عام 2009: حصلت شركة Q-Cells في أبريل 2009 على الجائزة الأوروبية للإنجاز على مستوى «إنجاز العام» وتهدف هذه الجائزة إلى تكريم الشركات التي تحقق نتائج مالية إيجابية ونموًّا قويًّا وتحقق الريادة في السوق في مجالها والتي ترتبط باتباع إستراتيجيات حديثة.

نقاط مضيئة وأحداث مهمة في النصف الثاني لعام 2009:

2009.9.18: تمكنت أجهزة شركة Q-Cells للطاقة الشمسية من تحقيق معدلات تأثير قياسية، وقد أفادت صحيفة البورصة "GO" أن الشركة تمكنت عن طريق الخلايا الشمسية البلورية من تصميم جهاز شمسي تبلغ درجة فعاليته 15.9٪ وهو ما يعتبر رقمًا قياسيًّا عالميًّا جديدًا بالنسبة إلى الإنتاج النمطي من الخلايا المصنعة، حيث تبلغ قدرة الجهاز 249 واط، وقام معهد «فراونهوفر Frauhofer» في فرايبورج باختباره وإقراره، كما أن الشركة تعمل حاليًّا من أجل إنتاج خلية شمسية من الجيل الجديد تبلغ درجة فعاليتها 17٪، ويعلق «ميلنر» بقوله: «نقوم عن طريق زيادة الفعالية بتحسين قدرتنا على المنافسة في مقابل الدول ذات العمالة الرخيصة».

2009.11.12: تقـوم شركة Q-Cells بنجاح بإعادة تصميـم الأجهزة خلال الربع الثالث مـن العـام، حيث تمكنت من زيادة التسـويق خلال تلـك الفترة عن طريق زيـادة إنتاج الخلايا الشمسـية بنسـبة 30٪، وأمكن بذلـك تحقيق إنجاز كبير فيما يتعلق بتطبيـق حزمة الإجراءات، وإن كانت التكاليف المرتفعة لعملية إعادة التصميم تمثل عبئًا على النتيجة الفعلية في تلك الفترة.

تحول في الإستراتيجية: تهدف الآن Q-Cells إلى أن تقوم بنفسها ببناء الحدائق الشمسية ردًّا على انخفاض سـعر الأجهزة، بعد عشر سـنوات من تأسيسها بدأت تظهر لدى Q-Cells بوادر تغيير في الإستراتيجية، حيث كانت الشركة حتى ذلك الحين متخصصة في إنتاج الخلايا الشمسية وحققت أعلى مسـتوى عالمي في هذا المجال، ولكن بعد أن أدى انخفاض أسـعار الأجهزة عام 2009 إلى حدوث تراجع شديد في التسويق والأرباح أرادت الشركة أن تقوم بنفسها بالدخول في مجال بناء الحدائق الشمسية، ومن ثم تغطية كافة أجزاء السلسلة الإنتاجية في هذا المجال.

وربما تكون القدوة في هذا الشأن متمثلة في شركة سولار وورلد المساهمة المسجلة أيضًا في مؤشر تيك داكس، والمرشحة منذ مدة للدخول في مؤشر داكس؛ ومقرها في بون؛ لأنها تستفيد مـن إنتاج كافـة مكونات صناعة الفوتوفولتيك، وقد صرح رئيـس الشركة أنطون ميلنر خلال حديـث مع صحيفة «فاينانشـيال تايمز الألمانية» في 2009.9.22 بقولـه: «لقد كنا طوال الوقت نركـز عـلى إنتـاج الخلايا، وكان ذلـك أيضًا أمرًا جيدًا حتى نشـوب الأزمة إلا أننا في المسـتقبل سنزيد من مجال نشاطنا، حيث أحدثت الأزمة الاقتصادية تغييرات في أسواق الفوتوفولتيك». كـما تحـدث ميلنر عن وجود تغيير إسـتراتيجي تم التخطيط له منذ وقت طويـل: «كل ما فعلته الأزمـة أنها أسرعـت بعملية التحول». واضطـرت الشركة إلى خفض توقعاتهـا الإنتاجية لعام 2009 ثلاث مرات، كما حققت خسائر جسيمة خلال النصف الثاني من العام، ونظرًا لارتفاع التكاليـف مقارنـة بآسـيا فإن الخـبراء يـرون أن الإنتاج النمطي مـن الخلايا الشمسـية في ألمانيا معـرض للخطر خـلال الفترة القادمـة، إلا أن رئيس الشركـة يعتمد على التقـدم التكنولوجي الذي تحقق رغم ظروف المنافسة الصعبة، كوسيلة لتحقيق الريادة على المستوى العالمي.

بيانات مهمة عن شركة Q-Cells:

ISIN: DE0005558662

تقويم البيانات من خلال البورصة أون لاين في 2009.12.15:

القطاع: صناعة الطاقة الشمسية، رائدة على المستوى العالمي في مجال إنتاج الخلايا الشمسية، تغير الإستراتيجية: بناء الحدائق الشمسية وتغطية كافة مجالات القطاع.

التحليل الفني: بعد الارتفاع الذي وصل إلى 100 يورو في عام 2008 اتجه السهم إلى انخفاض شديد مصحوب بتقلبات شديدة ليصل إلى أقل من 10 يورو، ثم اتجه بعد فترة انتعاش بسيطة إلى اتجاه عرضي.

المؤشر/ مقياس البورصة: تيك داكس، برايم ستاندرد من بورصة فرانكفورت.

الملكية المتنوعة: 62.6٪.

القيمة في البورصة: 1.33 مليار يورو.

التسويق: 1.25 مليار يورو

الحصة الخاصة في رأس المال: 66.2٪

العائدات الخاصة عن رأس المال: 10.0٪

القيمة الدفترية: 15.36 يورو

التدفق النقدي: 2.01 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 68.65/ 50.9 يورو

تطور المؤشر حتى 15.12.09: – 44٪

المؤشر الحالي (15.12.09): 10.30 يورو

النتيجة/ السهم: 2008: 1.70 يورو، 2009: 3.50 يورو، 2010: + 0.35 يورو

KGV لعام 2010: 31.7 يورو

الأرباح لعام 2007/ 2008/ 2009: 00.0 يورو

التعامل الداخلي المسموح به عام 2009: لم يظهر أي نشاط لتوصيات المحللين لعام 2009، المصدر: ياهو فاينانس:

الشراء (3)، الحياد (12)، القيم البسيطة (5)، البيع (16)،

هدف المؤشر الأوسط: 10.50 يورو.

الاتصال بـ: Stefan Lissner

E-Mail: investor@q-cells.com

Markus Wieser.pre ص2س sse@q-cells.com

الإنترنت: www.q-cells.com

7.2.5 روث آند راو شركة رائدة لإنتاج معدات الخلايا الشمسية

أقيم في نهاية سبتمبر 2009 في مدينة هامبورج التجارية معرض الطاقة الشمسية الأوروبي الرابع والعشرين، حيث ضم 1000 عارض، وأخذ الجميع يتحدثون من جديد عن مفهوم الفوتوفولتيك في ألمانيا الذي كان يعمل به عام 2008 حوالي 53.000 عامل، أي أكثر من عددهم عام 2004 ثلاث مرات، كما أن الحصة التصديرية بلغت 50٪ تقريبًا، وتعتبر الشركات المنتجة لتلك الآلات مثل روث آند راو مستفيدة من ذلك الاتجاه إلى الأمام.

وتشارك ألمانيا في دوري الأبطال في مجال الفوتوفولتيك، وتعتبر شركة «روث آند راو» التي تأسست عام 1990 من أربعة أشخاص ومسجلة في مؤشر تيك داكس من كبار منتجي الأجهزة الخاصة بالطاقة الشمسية، ومقرها في «هوهنشتاين Hohenstein» والمعروف أن نسبة 55٪ من طاقة الفوتوفولتيك العالمية موجودة في ألمانيا، وربما يكون عام 2009 أيضًا صعبًا للغاية بسبب الأزمة المالية، وقد تم وضع الأساس لمنتجي أجهزة الطاقة الشمسية ذات النوعية الجيدة.

حول فلسفة الشركة وملامح روث آند راو:

«إن الطاقة المتجددة تمثل المستقبل؛ لأن الشمس تتيح مصدرًا للطاقة سيظل يزود كوكبنا لملايين كثيرة من السنين بالضوء والطاقة، أي أنها مصدر مستدام، يمكن الاعتماد عليه وهو صديق للبيئة. كما أن تطوير التكنولوجيا والتحديث يلعبان دورًا أساسيًّا في إستراتيجية شركتنا».

وهكذا تقوم شركة روث آند راو منذ نهاية التسعينيات بتطوير وتصنيع معدات وماكينات الإنتاج الخاصة بالخلايا الشمسية، وتعتبر من ثم من أكثر الموردين خبرة في صناعة الفوتوفولتيك.

كذلك تعتبر الشركة رائدة عالميًّا في إنتاج معدات تغطية الخلايا الشمسية من السيلسيوم البلوري، كما أن الشركة تصنع خطوط إنتاج «تسليم مفتاح» لإنتاج الخلايا الشمسية البلورية ولأجهزة الطبقات الرقيقة التي تحظى بإقبال متزايد، وتمتلك الشركة من ثم قائمة عريضة

من المنتجات والوسائل التكنولوجية، ويقول مجلس الإدارة أيضًا بهذا الخصوص: «إن شركتنا تعمل منذ تأسيسها عام 1990 أيضًا في مجال تكنولوجيا البلازما والأشعة الأيونية المستخدمة في صناعة البصريات وأشباه الموصلات».

أرقام جيدة وأبعاد مستقبلية مهمة:

تمكنت شركة «روث آند راو» من خلال نموها الفعلي والاستيلاء على شركات أخرى وتأسيس العديد من الفروع في عام 2009/2008 من أن تصبح شركة مرموقة عالميًا يعمل بها 800 شخص، وتعتبر معدة «سينا SINA» هي المنتج الأساسي التي تبلغ نسبتها في السوق العالمية 40٪ وهي تنتج نمطيًا، وتستخدم في تغطية الخلايا الشمسية من السيلسيوم البلورية لمنع الانعكاسات، وهناك منتج تكنولوجي آخر يتمثل في مكونات الميكنة والحلول البرامجية (السوفت وير) لتوجيه المعدات، مراقبة عملية الإنتاج وإدارة الجودة.

وتحقق الشركة في الوقت الحالي 90٪ من مبيعاتها في صناعة الفوتوفولتيك، وقد تمكنت الشركة مقارنة بعام 2004 بمقدار ثلاثين ضعفًا تقريبًا أي من 9.5 إلى 272.1 مليون يورو ويعتبر مؤسسو الشركة: د. ديتمار روت، د. سيلفيا روت، ود. بيرند راو من أكبر المساهمين بحصة تبلغ 13.3٪ وقد قامت الشركة في «هوهنشتاين ـ أرنستال» مؤخرًا ببناء ثلاث صالات إنتاجية على مساحة تبلغ 10.500 م2 من أجل تركيب المعدات والإعداد الأولي، بالإضافة إلى مبنيين للمكاتب، ومركز تكنولوجي للبحوث والتطوير (F & E) يحتوي على معامل مقامة فوق 1.500 م^2.

وعلى الرغم من حالة السوق المتوترة إلا أن النصف الأول من 2009 حقق مقابل نفس الفترة من العام السابق (103.7 مليون يورو) زيادة في التسويق بنسبة 12.9٪ ليصل إلى الإجمالي إلى 117 مليون يورو، ومن ثم ارتفعت بقية الأرقام الإنتاجية، وقد استغلت الشركة الفرصة لكي تقوم بضم بعض الشركات الجديدة بشروط جيدة، ويعلن على ذلك د. ديتمار روت مؤسس الشركة ورئيس مجلس إدارتها بقوله: «قمنا كنوع من رد الفعل إزاء تراجع الطلب في الأسواق

الكبيرة بالاستثمار في تدعيم الشراكة الخارجية في الأسواق الناشئة، بالإضافة إلى أن حالة السوق الراهنة أتاحت لنا الفرصة التي قمنا باستغلالها فيما يتعلق مثلًا بالحصول على شركة أورتنر «Cleanroom Iogistic systems» المسؤولية المحدودة وشركة «Romaric Corporation».

روث آند راو

الجديد في النصف الثاني لعام 2009:

هوهنشتاين في 2009.9.16: عملت شركة روث آند راو من أجل التسويق الدولي، حيث تولى فرع الشركة في الهند القيام بالأعمال، ويشرح د. ديتمار روث ذلك بقوله: «تحقق صناعة الفوتوفولتيك على المستوى الدولي نموًّا كبيرًا، ومن المؤكد أن الهند ستصبح خلال السنوات الخمس القادمة من أكبر منتجي أجهزة الخلايا الشمسية، وعن طريق شركة روث آند راو الهندسية «pr t.ltd» سنزيد من تواجدنا، وندعم موقعنا في تلك السوق النامية والواعدة».

نظرة متفائلة (بتحفظ) على السنوات القادمة:

حين سُئل د. ديتمار روت رئيس الشركة عن اتجاه العمل في تلك المرحلة الصعبة للسوق، أجاب: «سوف نستغل تلك المرحلة ضعيفة النمو لكي نلبي المتطلبات المتزايدة من جانب عملائنا بخصوص زيادة الكفاءة مع خفض تكاليف التشغيل في نفس الوقت، ونحن نرغب في أن نطرح في السوق بأسرع ما يمكن الأجيال الجديدة من معداتنا (تسليم مفتاح) لكي نتمكن بذلك من الاستفادة من النمو بعيد المدى لصناعة الطاقة الشمسية».

وعمومًا فإن شركة «ينيجيلي جرين إنرجي Yingli green energy» وشركتين أخريين من الصين قد طلبت في ديسمبر 2009 الحصول على منتجات الشركة بما قيمته 14.6 مليون يورو تقريبًا كما أن العرض الذي قدمته الهند في 2009/12/18 منحنا المزيد من الجرأة ودفع بمؤشر البورصة لأعلى.

بيانات مهمة عن روث آند راو

ISIN: DE000AOJCZ51

تقويم البيانات: البورصة أون لاين في 2009.12.15

القطاع: صناعة معدات وأجهزة الطاقة الشمسية، وتطوير وتصنيع نظم البلازما لصناعة الفوتوفولتيك.

التحليل الفني: استنادًا إلى الارتفاع الكبير عام 2007 حدث هبوط للسهم في اتجاه طويل لأسفل لينزل من 65 إلى 11 يورو، ثم يعود في النصف الثاني من 2009 إلى سعر 31 يورو تقريبًا ـ وهو السعر السنوي الحالي ـ أي يتضاعف ثلاث مرات تقريبًا.

المؤشر/ مقياس البورصة: تيك داكس، برايم ستاندرد من بورصة فرانكفورت.

الملكية المتنوعة: 70.1٪.

القيمة في البورصة: حوالي 400 مليون يورو.

التسويق: حوالي 275 مليون يورو.

الحصة الخاصة في رأس المال: 71.5٪.

العائدات الخاصة في رأس المال: 11.2٪.

القيمة الدفترية: 14.81 يورو.

التدفق النقدي: 2.53 يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 31/ 10.45 يورو.

تطور المؤشر 2009: زيادة قدرها 100٪ تقريبًا.

المؤشر الحالي (18.12.09): 31 يورو.

KGV لعام 2010 24.14 يورو.

الأرباح لأعوام 2007/ 2008/ 2009: 0.00 يورو.

التعامل الداخلي المسموح به 2009: لم يظهر أي نشاط.

توصيات المحللين لعام 2009، المصدر: ياهو فاينانس:

الشراء (4)، القيمة الكبيرة (1)، الحياد (5)، القيمة البسيطة (3)، البيع (2)، الهدف الأعلى للمؤشر: 41 يورو.

الاتصال: Dr Silvia Roth

E-Mail: investor@roth-rau.de

الإنترنت: www.roth-rau.de

8.2.5: SMA سولار تكنولوجي رائدة عالميًا في مجال محولات التيار، وأكثر الشركات ربحًا عام 2009

إذا كان الكثير من المستثمرين الأفراد لا يزالون يهتمون بمؤشر داكس مع تركيز واضح على المستودع الوطني لداكس، فإن الشركات المتوسطة من تيك داكس وإم داكس تتقدم بمقارنة الأرباح، أما المقدمة في تحقيق الأرباح عام 2009 فهي لدى شركة SMA وهذه الشركة التي دخلت البورصة عام 2008 والتي تخصصت في محولات التيار لأجهزة الطاقة الشمسية حققت القمة بـ 900 نقطة قبل راتسيونال وبفايفر فالكوم اللذين حقق كل منهما 875 نقطة، في حين أن أفضل شركتين في داكس، وهما K+S وSAP حققتا فقط 775 نقطة.

وقد جاءت هذه النتائج بالتعاون مع معهد الاختبارات الاقتصادية بجامعة «ساربريكن Saarbrucken» والمركز الاستشاري للشركات «أوليفر وايمان Oliver Wyman» حيث قام بتحليل 133 إغلاقًا لعام 2008 من مؤشرات داكس وإم داكس وتيك داكس وإس داكس وحقق أربع نتائج مختلفة، وكانت أسوأ نتيجة قد حققتها شركة كونرجي من داكس في مجال الطاقة المتجددة حيث لم تحقق سوى 100 نقطة.

أقوى الشركات الألمانية في الأرباح عام 2008

900 نقطة	SMA سولار (تيك داكس)
875 نقطة	راتسيونال (إم داكس)
875 نقطة	بفايفر فالكوم (تيك داكس)
850 نقطة	ميناوهامبورج (إم داكس)
775 نقطة	K+S (داكس)
775 نقطة	SAP (داكس)
775 نقطة	فاكر شيمي Waicher Chemie (إم داكس)

من أجل إدراك أفضل لنموذج العمل في شركة SMA:

تأسست الشركة عام 1981 ومقرها مدينة «كاسيل ـ نيسته تال Kassel-Niestetal» وانضمت إلى البورصة عام 2008، وتمكنت بسرعة من الالتحاق بمؤشر تيك داكس، ويعمل لديها حاليًّا حوالي 2.900 موظف، ووصل تسويقها السنوي إلى حوالي 700 مليون يورو، كما حققت من الفوائد والضرائب (EBIT) أكثر من 165 مليون يورو ونسبة EBIT تتعدى 24٪، وقد تخصصت الشركة في تكنولوجيا الطاقة الشمسية ونظم الطاقة الحديثة، وفي حين قامت الشركات الأخرى بسبب الأزمة المالية والاقتصادية بتقليص أماكن العمل لديها، قامت شركة SMA برفع عدد العاملين لديها خلال النصف الأول لعام 2009 مقابل نفس الفترة من العام السابق بنسبة 30٪ ليرتفع من 2.226 إلى 2.891 عاملًا.

وتتولى الشركة تطوير وإنتاج وتوزيع محولات الطاقة الشمسية وأجهزة المراقبة لأجهزة الفوتوفولتيك، وتعتبر SMA في هذا المجال من أقوى الشركات عالميًّا من ناحية التسويق ولديها قائمة متنوعة من المنتجات تتيح لها توريد كافة أنواع المحولات اللازمة لكل جهاز من ناحية الطراز والقدرة، وينطبق ذلك على الأجهزة المرتبطة بالشبكة الكهربائية وكذا الأجهزة المساعدة.

ما هو المحول (الذي يُسمى أيضًا Inverter)؟ إنه يعتبر أهم قطعة في أي جهاز طاقة شمسية لإنتاج الكهرباء، حيث يقوم بتحويل التيار المستمر الذي ينتج داخل خلايا الفوتوفولتيك إلى تيار متردد يناسب الشبكة، كما أنه كجهاز ذكي يتولي مراقبة التيار وإدارة الشبكة، وهذه المحولات تتميز بدرجة فعالية كبيرة، وتسهم من ثم في إنتاج الكهرباء المنتظمة.

وهذه الشركة ممثلة في أربع قارات و11 دولة من خلال فروع للخدمة والتسويق وحصلت على عدة جوائز بسبب إنجازاتها الكبيرة؛ لأنها تتيح الكثير من فرص العمل، وقد امتدح أحد عملاء SMA (وهو زميل في الحلقة الدراسية حول البورصة) هذه الشركة كثيرًا.

أحداث مهمة في النصف الثاني لعام 2009:

كاسل ـ نيسته تال في 2009.7.1: قامت شركة SMA سولار المساهمة بتدشين أكبر مصانعها على مستوى العالم لإنتاج المحولات "QO2" وبهذا المصنع تقوم الشركة بزيادة طاقتها الإنتاجية إلى 4 جيجاواط وتدعيم إستراتيجيتها المرنة والناجحة بدرجة مناسبة.

كاسل ـ نيسته تال في 2009.9.3: عملت الشركة على دعم تفوقها التكنولوجي عن طريق الحصول على تكنولوجيا محولات الجهزة من شركة "OKE" الهولندية للخدمات في مجال محولات الأجهزة «الميكرو إنفرتر Mikro-Inverter».

كاسل ـ نيسته تال في 2009.9.15: تم تزويد مركز التدريب في مدينة كويكي في أوغندا بجهاز طاقة شمسية، وقد شاركت في هذا المشروع أيضًا كلٌّ من سولار وورلد المساهمة وسولار تشنيك شتينس ذات المسؤولية المحدودة وCo.KG.

كاسل نيسته تال في 2009.11.13: حققت الشركة خلال الربع الثالث من العام رقمًا قياسيًّا في التسويق، مما رفع من توقعاتها بالنسبة لعام 2009:

- تحسين حد الـ «EBIT» ليصل إلى 21.6٪.
- رفع مجلس الإدراة توقعاته لإجمالي عام 2009 للمرة الثانية إلى 850-900 مليون يورو مع حد للـ "EBIT" يصل إلى 23-25٪.

كاسل نيسته تال في 2009.11.19: سيصبح «جينتر كراور Gunther Crawer» الرئيس الجديد للاتحاد الألماني للطاقة الشمسية، حيث تم في 2009.11.18 خلال المؤتمر السنوي للاتحاد الألماني للطاقة الشمسية (BSW- Solur) اختيار المتحدث باسم رئاسة شركة SMA ليكون رئيسًا جديدًا للاتحاد، ويعتبر هذا الاتحاد الذي يضم 800 عضوًا ومقره برلين ممثلًا لمصالح قطاع الطاقة الشمسية.

كاسل - نيسته تال في 2009.12.9: تتولى شركة SMA دعم القدرات التصنيعية بواسطة حلول خاصة كما تخطط للتوسع في النشاط الجديد «نيسته تال» ولكي تتمكن الشركة من مواجهة الطلب الكبير الحالي على المحولات، وتلبي بمرونة التطورات المستقبلية في أسواق الطاقة الشمسية، فإنها تعمل على دعم القدرات التصنيعية في منطقة العمل في «ساندرهويسر بيرج Sander hauser Berg» في نيسته تال.

بعض توصيات الشراء الحالية لـ SMA للطاقة الشمسية:

ذكرت صحيفة «هاندلس بلات» في عددها بتاريخ 2009.12.08 أن البنك الأمريكي الكبير «سيتي جروب» قد رفع هدف المؤشر من 82 إلى 110 يورو، وأكد التقويم عند «الشراء» والسبب في هذه الزيادة بمقدار الثلث يعود إلى الطلب المنفرد والمتزايد.

وقد أوردت مجلة «المساهم» مقالًا في عنوان رئيسي يتضمن تقريرًا مفصلًا عن شركة SMA، وليست هناك أية ضغوط تنافسية في قطاع المحولات الذي تظهر فيه الشركة كرائدة منفردة في السوق، وتتولى تلك التحويلات تحويل التيار المستمر المكتسب من ضوء الشمس إلى التيار المتردد المستخدم في شبكة الكهرباء العامة.

وذكرت صحيفة هاندلس بلات في 2009.12.11 أن البنك الياباني نومورا Nomura قد رفع هدف مؤشر الشركة من 74 إلى 110 يورو، وترك التقويم عند «الشراء»، ومن شأن الوضع الريادي في السوق للشركة - أن يقوي نمو الصادرات الأوروبية حسب رأي المحللة «كاترينا سابونار Catharina Saponar» في دراستها الأخيرة.

بيانات تتعلق بشركة SMA تكنولوجي للطاقة الشمسية المساهمة

ISIN: DE000AODJ6J9

تقويم البيانات: البورصة أون لاين في 2009.12.15

القطاع: صناعة الفوتوفولتيك تكنولوجيا الطاقة الشمسية، نظم الطاقة الحديثة، رائدة عالميًا في مجال المحولات.

التحليل الفني: بعد اتجاه قصير ومكثف لأسفل بمؤشرات حول 25 يورو في خريف 2008 حدث ارتفاع مؤشر لأعلى، كان يرتفع في كل الأوقات ووصل الآن إلى أكثر من 90 يورو.

المؤشر/ مقياس البورصة: تيك داكس، برايم ستاندرد من بورصة فرانكفورت.

الملكية المتنوعة: 22.3٪.

القيمة في البورصة: حوالي 3.2 مليون يورو.

التسويق: حوالي 685 مليون يورو.

الحصة الخاصة في رأس المال: 59.8٪.

العائدات الخاصة في رأس المال: 42.6٪.

القيمة الدفترية: 7.9 يورو.

التدفق النقدي: 4.87 يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 102.60/ 27.05 يورو.

تطور المؤشر 2009: زيادة قدرها 145٪ تقريبًا.

المؤشر الحالي (18.12.09): 91.80 يورو.

KGV لعام 2010: 21.8 يورو.

النتيجة/ السهم: 2007: 1.06 يورو/ 2008: 3.44 يورو/ 2009: 3.00 يورو/ 2010: 4.20 يورو.

الأرباح لعام 2009: 1.3 يورو.

التعامل الداخلي المسموح به 2009: عمليات بيع كبيرة في بداية مارس 2009 لحوالي 100.000 سهم بسعر يزيد على 3 ملايين يورو (وهي ليست نتيجة جيدة؛ حيث كان محتملًا أن يصبح الرقم اليوم أكثر من 9 ملايين يورو).

توصيات المحللين لعام 2009، المصدر: ياهو فاينانس:

الشراء (11)، الحياد (6)، البيع (2)، الهدف الأعلى للمؤشر أكثر من 130 يورو، القيمة الوسطى 91 يورو.

E-Mail: info@sama.de

الإنترنت: www.sma.de

المتحدث باسم مجلس الإدارة: مهندس جينتر كرامر.

9.2.5: شركة «بلاتزهيرش سولار وورلد Platz Hirsch Solar World AG» المساهمة: «معنا ستتحول الشمس إلى كهرباء!»

ظهر في نهاية مايو في عدد صحيفة «هاندلس بلات» رقم 96 لعام 2009 مقال شغل نصف صفحة على ستة أعمدة بقلم مؤسس شركة سولار وورلد «فرانك آسبيك Frank Asbeck» مدفوعًا بالربحية في الإنارة يرغب في تقليص رواتب المديرين.

وحين اقترح آسبيك في سبتمير 2009 أيضًا خفض نسبة الدعم المنصوص عليها في قانون الطاقة المتجددة (EGG) ارتفعت صيحات الكثيرين من المنافسين عالية، إذ كيف يمكن حينذاك لشركات الفوتوفولتيك الصغيرة أن تخرج من مشاكل التمويل الصعبة وضغوط الأسعار وضائقة القروض التي صاحبت الأزمة الاقتصادية العالمية، خاصة إذا كانت الضمانة الوحيدة القائمة حاليًا - وهي الدعم الرسمي الذي يمكن الاعتماد عليه - تتعرض لضربة شديدة كما حدث مؤخرًا في إسبانيا؟ وتجدر هنا الإشارة إلى كافة التأثيرات السلبية على عدد من الشركات، مثل تفكيك شركة صن لاين المساهمة في إسبانيا التي كانت متخصصة في محطات القوى الشمسية، ولكن يبدو أن أحدًا لم يتعلم شيئًا منذ ذلك الحين؛ حيث إن الحكومة الألمانية صدمت الجميع بوضع خطط تقشف كبيرة لعام 2010.

حول مقترحات فرانك آسبيك:

- تحقيق مستوى جيد مرتفع كشرط لتقديم الدعم وكذا لمواجهة الشركات الصينية الرخيصة: موافقة واضحة!
- إجراء خفض غير مقرر على دعم الطاقة في هذه الأوقات الصعبة: رفض حاسم!

منذ انتخابات مجلس النواب أصبح رئيس سولار وورلد متفقًا تمامًا مع الشريك الائتلافي الجديد، وهو الحزب الديمقراطي الحر، في حين أن العديد مع خفض دعم الطاقة مستقبلًا ومن الممكن قبول خفض معقول للدعم الحكومي الكبير على أن يتم ذلك مع الوضع في الاعتبار التطور التكنولوجي المتوقع؛ لأن خطوط الخفض الحالية لا تضع ذلك في اعتبارها.

وقد ولد فرانك آسبيك عام 1959 في مدينة «هاجن» كابن لرئيس إحدى الشركات، ودرس العلوم الزراعية في بون، وأنهى دراسته عام 1982 بالحصول على دبلوم الهندسة، وقام عام 1999 بتأسيس شركة سجلت الآن في مؤشر تيك داكس، وقامت سولار وورلد عام 2006 بشراء قطاع الفوتوفولتيك في شركة «شل»، وأصبح الانتقال إلى مؤشر داكس يلوح في الأفق لبعض الوقت، أما اليوم فإن بعض الشركات المساهمة الأخرى من مؤشري إم داكس وتيك داكس أصبحت في المقدمة بسبب رأسمالها الكبير في السوق، أما شركة سولار وورلد فإنها لم تعانِ من الأزمة الاقتصادية العالمية بنفس القدر الذي حدث لبعض الشركات المنافسة حتى رغم هبوط مؤشر الأسهم بشدة لأسفل، وهكذا فإن آسبيك يؤكد رغم ضغوط الأسعار بالنسبة إلى الخلايا الشمسية والأجهزة ـ ليس فقط بسبب التزايد الكبير في القدرة الإنتاجية ـ يؤكد على الهدف المتمثل في تخطي حاجز المليار يورو لأول مرة، وهو ما تحقق بالفعل، ويقال في أوساط العمل: «إن آسبيك لديه خيط رفيع يربطه مع مستخدمي أجهزة الطاقة الشمسية، في حين أن إدراكه الملهم يساعده على بقية المشوار».

من أجل فهم أفضل لنموذج العمل وقيم ومبادئ سولار

«إن شمس سولار وورلد المستدامة والمشرقة بقوة، إنما تبعث الحماس، وروح المشاركة – والتقدير ـ والثقة ـ والمسؤولية وروح التجديد، كما أن هناك مثل الوصايا العشر أيضًا عشرة مبادئ موجهة تحت شعار: «ليس هناك شيء جيد يحدث بدون أن يفعله المرء»».

(إيريش كستنر Erich Kastner ـ كاتب ألماني)

نقرأ تحت عنوان «أقم عالم شمسي!» ما يلي: «إن هدف شركة سولار وورلد هو تأمين عملية الإمداد بالطاقة على المستوى العالمي بصورة يعتمد عليها وصديقة للبيئة وغير خطيرة، كما أنها تسهم من خلال الاستقلال المتزايد عن مصادر الطاقة التقليدية في سبيل تجنب النزاعات العسكرية، ونحن نعمل من أجل إتاحة إنتاج الكهرباء الشمسية بأسرع وقت في كافة الأسواق بصورة قادرة على المنافسة، ومن ثم نمكن كل إنسان من الاستفادة غير المركزية من الطاقة الشمسية، ومن ثم نتيح له الفرصة للتنمية المستدامة».

لقد تمكنت شركة سولار وورلد المساهمة خلال سنوات قليلة من أن تتحول من شركة تجارية إلى مؤسسة رائدة في مجال الطاقة الشمسية، وقد تمكنت هذه الشركة العائلية في وقت مبكر من تغطية كافة المجالات الإنتاجية في هذا المجال بداية المادة الخام عبر الخلية والجهاز وانتهاء بمنشأة الطاقة الشمسية الكاملة عالية الكفاءة.

ولدى المؤسسة العديد من المصانع الحديثة لتغطية كافة مراحل العملية الإنتاجية، وحتى تتمكن من إمداد سوق الطاقة الشمسية الآخذة في التوسع بما تحتاجه دون مشاكل، وهناك حوالي 2.500 من العاملين ـ وهو عدد قابل للزيادة ـ يعملون في كافة فروع الشركة في ألمانيا وإسبانيا وجنوب إفريقيا وآسيا والولايات المتحدة.

أين تقف سولار وورلد عام 2009؟ تعليق من مؤسس الشركة و«CEO» فرانك آسبيك:

«ارتفعت كمية المنتجات المسوقة من كافة فروع المؤسسة في النصف الأول من العام بمقدار 26٪، وكان في مقدورنا موازنة تراجع الأسعار جزئيًّا من خلال التكاليف، وهنا نستفيد من وضعية أننا نقوم بالإنتاج في كافة مجالات القطاع، وفوق ذلك فإن انخفاض الأسعار له مزاياه؛ لأن الطاقة المتجددة تمثل إحدى قطاعات المستقبل، ولذلك لن يمكن تجنب التغيير الذي سيلحق بسياسة الطاقة، كما أننا بحاجة إلى إجابات توجه بها الأزمات خصوصًا الاحتياج المتزايد من الطاقة، كما نحتاج إلى أفكار لحماية المناخ العالمي، وهنا تتفوق تكنولوجيا الكهرباء الشمسية بوضوح بمقدار خطوة؛ لأن الشمس تشرق في كافة أنحاء العالم، وفي كل مكان وفوق كل سقف، ومن ثم يجب علينا أن نستفيد منها هناك بالتحديد! لأن تلك هي بالذات الميزة الأساسية للطاقة الشمسية؛ إذ يتم إنتاج الكهرباء في المناطق التي تحتاجها ـ بدون الحاجة إلى طرق نقل طويلة، كما أن الكهرباء من المخزون الخاص فوق سطح المنزل ستكون في القريب أفضل من الكهرباء من الشبكة».

حول أهداف الشركة وتوجهاتها الإستراتيجية:

إن العمل الأساسي الذي تقوم به مؤسسة تكنولوجيا الطاقة الشمسية الناشطة على المستوى الدولي هو إنتاج مكونات الفوتوفولتيك ذات الكفاءة العالية؛ حيث تستفيد شركة سولار وورلد من كافة مجالات القطاع بداية من السيليسيوم عبر الخلايا وانتهاء بالأجهزة، مع تقديم الحلول النهائية للنظم المستخدمة، كما تتحمل الشركة من خلال إعادة التدوير المسؤولية الكاملة عن المنتج طوال فترة استخدامه، كما أن إستراتيجيتها الرامية إلى حماية البيئة والمناخ، بالإضافة إلى نشاطها الاجتماعي تجعلها لا تتأثر كثيرًا بالهزات الإنتاجية أو ضغوط الأسعار؛ لأنها تبقي على تكاليف الإنتاج منخفضة، وتسعى من أجل ضمان إنتاج منتظم، كما أن سياسة الشركة تستند على المبادئ التالية: تحقيق المكاسب كضمان للنمو ـ تنوير العميل كأحد عوامل النجاح ـ اعتبار التكامل التام ميزة تنافسية ـ العاملون هم حملة شعلة الإنتاج ـ تحمل المسؤولية كما يليق بشركة عالمية.

سولار وورلد

إن نجاح المؤسسة ينعكس من خلال حصولها على الجوائز مثل التي حصلت عليها عام 2009 من «مجلة المديرين Manager Magazin» كما أنها تعتبر مطمح شباب المهندسين للعمل بها، فقد قامت الشركة في النصف الأول من عام 2009 بمنح 25٪ زيادة للعاملين على أجورهم عن نفس الفترة من العام السابق، في حين أن المنافسين لجؤوا إلى تقليل ساعات العمل وفصل العاملين على نطاق واسع.

بعض الأخبار من الربع الرابع لعام 2009:

بون في 2009/11/4:

رفعت سولار وورلد تسويقها خلال الشهور التسعة الأولى من 2009 بنسبة 22٪ كما رفعت النسبة خلال الربع الثالث مع نفس أسعار الأجهزة بمقدار 3٪، وقد انخفض الـ «EBIT» خلال الربع الثالث من 90.8 إلى 34.7 مليون يورو، ونجحت الشركة من خلال التوفير في التكاليف

وزيادة التسويق بصورة كبير في موازنة ضغوط الأسعار في سوق الطاقة الشمسية العالمية، كما تم رفع قدرة الأجهزة في الولايات المتحدة إلى 500، وفي ألمانيا إلى 450 وفي كوريا الجنوبية إلى 300 ميجاواط، لأن كافة مواقع الإنتاج تعمل بالحد الأقصى من قوتها، كما أكد مجلس الإدارة توقعات التسويق لعام 2009 فوق مستوى العام الماضي بأكثر من مليار يورو كهدف مرحلي، وأخيرًا فإن التقدم التكنولوجي يبلغ سنويًّا بين 8 و9٪.

بون في 2009.11.12: سولار وورلد تحصل على جائزة من تكنولوجي فاست 50 في السنة العاشرة لدخولها البورصة، حيث تم في أكتوبر بناء على معدل النمو الذي حققته الشركة الاقتصادية في خمس سنوات وبلغ 350٪، من خلال شركة الاستشارات الاقتصادية في هامبورج «ديلويت Deloitte» تم منحها جائزة: "Technology Fast 50 Award" بصفتها واحدة من 50 شركة في مجالات التكنولوجيا، والاتصالات والعلوم الحياتية.

بون في 2009.11.4: قامت سولار وورلد بدعم نشاطها في فرنسا، حيث تم منح الباحث «د. بيرنهارد فرويدنبرج Bernhard Freudenberg» جائزة التجديد في: «المايكرو إلكترونيك» لعام 2009 بسبب تطويره لأساليب البلورة للسيلسيوم، وتحتل فرنسا حاليًّا المركز الرابع في القائمة الأوروبية لإنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسية، ولدى سولار وورلد فرع يمثلها في جرينوبل عبارة عن مكتب اتصال يتولى عقد دورات تدريبية فنية على اتساع البلاد، كما يتويل تقديم المشورة لكبار التجار ومستخدمي الأجهزة.

بون في 2009.12.08: اهتمت سولار وورلد في إطار بطولة كأس العالم التي عقدت في جنوب إفريقيا برعاية شباب البلاد، كما قامت بتزويد «جالية فاليتشيا Khaye Litsche» في مدينة الكاب كأول «مركز الأمل لكرة القدم» بمحطة لإنتاج الطاقة الشمسية.

الخلاصة: كانت الأمطار تهطل بالأمس، أما اليوم فقد أشرقت الشمس، فقد ظلت سولار وورلد بسبب سياستها الجيدة قاعدة أساسية للاستثمار، ومن المقرر أن تصبح السوق الأمريكية مستقبلًا دافعًا لزيادة التسويق ورفع قيمة المؤشرات الاقتصادية.

بيانات مهمة عن سولار وورلد المساهمة

ISIN: DE000510 8401

تقويم البيانات: البورصة أون لاين في 2009.12.15

القطـاع: صناعـة الفوتوفولتيـك، تغطية كافة مجـالات القطاع: من الخلية الشمسـية حتى جهاز إنتاج الطاقة الشمسية بأكمله

التحليل الفني: بعد عدة سـنوات من الاتجاه القـوي لأعلى حتى منتصف 2007، حدث اتجاه هابط استمر حتى ربيع 2009 انتهى إلى مرحلة استقرار.

المؤشر/ مقياس البورصة: تيك داكس، برايم ستاندرد من بورصة فرانكفورت.

الملكية المتنوعة: 70٪.

القيمة في البورصة: حوالي 1.7 مليون يورو.

التسويق: حوالي 900 مليون يورو.

الحصة الخاصة في رأس المال: 39.7٪.

العائدات الخاصة في رأس المال: 17.7٪.

القيمة الدفترية: 7.38 يورو.

التدفق النقدي: 2.87 يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 24.70/ 11.80 يورو.

تطور المؤشر 2009: زيادة قدرها 11٪ تقريبًا.

المؤشر الحالي (25.9.09): 17.25 يورو.

النتيجة/ السـهم: 2007: 1.01 يـورو/ 2008: 1.33 يورو/ 2009: 0.80 يورو/ 2010: 0.87 يورو.

KGV لعام 2010 17.4: يورو.

الأرباح لأعوام 2009/ 2008: 0.15 يورو.

عائدات الأسهم لعام 2009: 1.0٪.

التعامل الداخلي المسموح به 2009: ليست هناك بيانات.

تقديرات المحللين لعام 2009، المصدر: ياهو فايننس:

الشراء (8)، القيمة الكبيرة (4)، الحياد (10)، القيمة الدنيا (5)، البيع (6)، القيمة الوسطي (هدف المؤشر): 16.55 يورو

الاتصال بـ: Sybille Teyke

E-Mail: Sybille.Teyk@solar world.de

Dr.feliciamuller-pelzer

Felicia-mueller-pelzer@solarworld.de

الإنترنت: www.solarworld.de

رئيس مجلس الإدارة ومؤسس الشركة: فرانك آسبيك

3.5 أسهم أخرى عامة من ألمانيا في مجال الطاقة الشمسية وطاقة الرياح

خلال معرض الطاقة الشمسية الأوروبي الرابع والعشرين الذي عقد في سبتمبر 2009 في مدينتها ميونيخ التجارية، وشارك فيه حوالي ألف عارض، ألقت الأضواء بشكل خاص على كبار الشركات الأعضاء في مؤشر تيك داكس، حيث إن هناك حاليًا حوالي 15.000 شركة تعمل في مجال الطاقة الشمسية، كما أن صناعة الفوتوفولتيك الألمانية تمكنت عام 2008 مقابل عام 2004 من مضاعفة عدد العاملين لديها ثلاث مرات ليصل عددهم إلى حوالي 53.000 عامل، كما بلغت حصة الصادرات حوالي 50٪.

وبالنسبة إلى كل مستثمر لديه روح المغامرة تتفتح أمامه هنا خبيئة تتيح له مجالات استثمار جذابة، ولذلك يكون من قصر النظر إغفال تلك السوق المستقبلية، ومن الذكاء الاستفادة من مراحل التصحيح لاقتناص الأسهم الجيدة، وسوف يسهل عليك الاختيار القائمة الخاصة بشركات الفوتوفولتيك المتوسطة والوصف الملحق بها.

قائمة اختيار لاثنتي عشرة شركة ألمانية متوسطة للطاقة الشمسية

السهم	WKN	التطور 2009	KGV 2010	مؤشر 2009.12.15	52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط
أليو سولار	AOJM63	٪+30.5	18.3	9.15 يورو	9.40/4.00 يورو
سنترو سولار	514850	٪+24	20.8	4.15 يورو	4.75 /1.85 يورو
كولكسون إنرجي	525070	٪-12	10.5	3.65 يورو	4.75 /1.85 يورو
بايوم سولار	A0B9AH	٪+92	18.4	15.65 يورو	6 /3.20 يورو
PVA تيبلا	746100	٪+65	11.1	5.00 يورو	5.50 /16.75 يورو
S.A.G سولار شتروم	702100	٪+62	22.1	3.10 يورو	1.50 /3.35 يورو
مصنع السولار	661471	٪-34	سلبي	3.35 يورو	1.90 /5.60 يورو
ألفية السولار	721840	٪+150	26.5	31.75 يورو	6.25 /32.40 يورو
سولار بير	253 635	٪+33	38.1	6.45 يورو	4.00 /9.45 يورو
سولون	747119	٪-53	22.5	6.75 يورو	5.50 /16.15 يورو
صن ويز	733220	٪+58	سلبي	4.65 يورو	5.45 /1.45 يورو
سيستيك	AOJKYP	٪+25	20.2	6.45 يورو	3.20 /7.20 يورو

1.3.5: أسهم طاقة شمسية واعدة

ليس كبر الحجم هو كل شيء؛ لأن أية مؤسسة للطاقة الشمسية لا يجب أن تكون مسجلة تلقائيًّا في مؤشر تيك داكس لكي تحقق النجاح، وتتمكن ربما من تحقيق أرباح كثيرة في المؤشر، والذي يحدث غالبًا هو بروز مؤسسة متوسطة تتسم بالصلابة بحيث تتمكن من أن تصمد في موقعها من السوق وتواجه المنافسة، وتصبح قادرة على تجاوز مراحل السوق الصعبة مثل الأزمة المالية والاقتصادية العالمية الراهنة التي صاحبها الكساد وضائقة القروض، وإذا تمكنت شركة صغيرة قادرة على المناورة من أن تتحول إلى شركة ضخمة، فإن ذلك قد يعني تجاوز مرحلة النمو الكبرى. ويمكننا أن نقارن هنا بشركة «ميكروسوفت» العملاقة، حيث يمكننا أن نبحث عن القطع الصغيرة المهمة كما يفعل صائدو اللؤلؤ، ويمكن أن يساعدنا في هذا الشأن إلقاء نظرة على الشركات وبياناتها المهمة ونحن في سبيل المقارنة بينها.

عندما نقرأ هذا الكتاب الآن، ستكون كثير من البيانات المهمة قد تغيرت إلى حد بعيد، ورغم ذلك فإنها لا تزال تصلح لإجراء المقارنات الكاشفة، كما أنك لا شك أصبحت تدرك الآن طبيعة الأمور، وحيث يصبح من السهل بالنسبة إليك بناء على تلك المعطيات أن تتخذ قرارك بمسؤولية، وبالنسبة إلى كروت البيانات فإنها من بورصة شتوتجارت، أما معظم الأرقام فهي من «البورصة أون لاين».

1. آليو سولار (Alio Solar (WKN: AOJ M63

الوصف:

بعد أن قامت شركة «بوش» بالفعل بضم شركة "Ersol" إليها، تم تمديد عرض الضم بـ 9 يورو للسهم لآليو سولار حتى 2009.10.12 لأنه من حتى ذلك الحين لم يكن هناك مشترون كثيرون، وكان منتجو أجهزة الطاقة الشمسية في مواقعهم في أولدنبرج وبرنسلاو قد حققوا خلال الشهور الستة الأولى لعام 2009 خسائر كبيرة في التسويق، وفي النصف الثاني من العام بدأ الطلب يتزايد من جديد بوضوح.

المؤشر الحالي (2009/12/17): 9.15 يورو.

القيمة في البورصة: 119 مليون يورو.

التسويق: 361 مليون يورو.

الملكية المتنوعة: 43.5٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 42.5٪.

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 1.52 (منخفض قدر الإمكان).

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 5.90/ 2.85 يورو.

تطور المؤشر 2009: 30.5+٪.

النتيجة/ السهم 2008: 1.20 يورو/ 2009: 0.40 يورو/ 2010: 0.50 يورو.

KGV لـ 2010: 18.3يورو.

الأرباح لأعوام 2009/2008/2007: 0.00 يورو.

2. سنترو سولار (Centro Solar (WKN: 514850.

الوصف:

كانت هناك في خريف 2009 أنباء سارة لشركة الطاقة الشمسية في ميونيخ، حيث قامت الـ HSBC برفع هدف المؤشر من 3.50 إلى 6 يورو، ورفع التوصية من «حيادي: إلى قيمة مرتفعة» وتعتبر سنترو سولار شريكة مشروع مع DCM سولار فوند 3، وحصلت على عقد لإنشاء أجهزة طاقة شمسية سطحية، ومن خلال هذا المشروع تتولي سنترو سولار اختيار وتوريد أجهزة طاقة شمسية وغيرها من المكونات مثل المحولات، وفي نهاية يناير 2010 صنفت مجلة «المساهم» سنترو سولار بـ (شراء) مع هدف للمؤشر عند 6 يورو.

قطاع البورصة: برايم ستاندرد من بورصة فرانكفورت.

المؤشر الحالي: (2009/12/17): 4.25 يورو.

القيمة في البورصة: 57 مليون يورو.

التسويق: 333 مليون يورو.

الملكية المتنوعة: 4٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 40.6٪.

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 0.98.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 4.75/ 1.85 يورو.

تطور المؤشر 2009: +24٪.

النتيجة/ السهم 2008: +0.31/ 2009: 0.20 يورو / 2010: -2.15 يورو.

KGV لـ 2010: 20.8 يورو.

الأرباح لأعوام 2007/ 2008/ 2009: 0.00 يورو.

3 . كولكسون إنرجي (WKN: 525070)

الوصف:

مقـر الشركـة في هامبورج، تنتـج الأجهزة بصورة مسـتقلة في إطـار الفوتوفولتيك، وهي تخطط وتصنع أجهزة إنتاج الكهرباء من الطاقة الشمسـية «تسليم مفتاح» في الداخل والخارج، كـما أنها تخصصـت في إنتاج الأجهزة التي تضـم التكنولوجيا الحديثة للمعدات التي تسـتخدم الطبقات الرقيقة، وتضم عددًا من الشركات الاسـتشارية والمقاولين ورجال الزراعة والصناعة والقطاعات الرسمية.

قطاع البورصة: برايم ستاندرد من بورصة فرانكفورت.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 3.65 يورو.

القيمة في البورصة: 70 مليون يورو.

التسويق: 143 مليون يورو.

الملكية المتنوعة: 43٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 50٪.

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 0.61.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 6/ 3.20 يورو.

تطور المؤشر 2009: 12-٪.

النتيجة/ السهم 2008: 0.41 يورو/ 2009: 0.09 يورو/ 2010: 0.11 يورو.

KGV لـ 2010: 10.5يورو.

الأرباح لأعوام 2007/ 2008/ 2009: 0.00 يورو.

4. «بايوم سولار Payom Solar» (WKN: AOB9AH)

الوصف:

مقر الشركة في «ميركورف Merkorf» بجنوب ألمانيا، وتقوم بصفة مستقلة بالتخطيط وتصنيع وتسويق أجهزة الفوتوفولتيك، وسواء كان الأمر يتعلق بأجهزة مركبة في السقف أو فوقه أو أجهزة منزلية أو للمشروعات الصناعية الكبرى: فإن الشركة تقدم للمستثمرين من شركات وأفراد أجهزة «تسليم مفتاح»، كما أن حصولها على عقود جديدة ضخمة في خريف 2009 يشير إلى أنها ستحقق أرقامًا قياسيًّا أيضًا في العام الجديد، وهو ما دفع صحيفة «أوير ام زونتاج Euro Am Sanntag» إلى التوصية بشراء سهم الشركة، كما أن المؤشر الراهن يوضح حدوث ارتفاع كبير مؤكد ـ تسانده زيادة بنسبة 93٪ ونتائج قصوى مع «EDIT» بزيادة قدرها 381٪ لعام 2009.

المؤشر الحالي (2009/12/17): 15.40 يورو.

القيمة في البورصة: 20 مليون يورو.

التسويق: 37 مليون يورو.

الملكية المتنوعة: 38٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 60.5٪.

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 2.13.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 16.75/ 5.50 يورو.

تطور المؤشر 2009: 92+٪ يورو.

النتيجة/ السهم 2008: 0.69/ 2009: 0.85 / 2010: 0.75 يورو.

KGV لـ 2010: 18.4 يورو.

الأرباح لأعوام 2007/ 2008/ 2009: 0.00 يورو.

5. PVA «تيبلا Tepla» (WKN: 746100).

الوصف:

تحصل تلك الشركة المتخصصة في صناعة الآلات - ومقرها في «آسلر Asslar» - على أكثر من 60٪ من عقودها من صناعة الطاقة الشمسية، حيث يهتم العملاء هنا على وجه الخصوص بأجهزة إعداد الكريستال، حيث تقوم الشركة بإنتاج ألواح السيلسيوم والتي يتم من خلالها وأثناء عملية الإنتاج فصل ألواح سيلسيوم عالي النقاء داخل المفاعل، وحتى الآن تمكنت الشركة من تصريف نصف منتجاتها في ألمانيا، كما تعمل على دعم الصفقات مع الدول الأخرى، وقد أوصى بنك «لامبه Lampe» بشراء سهم الشركة، كما أن مجلة «المساهم» وصفت الشركة، بأنها أيقونة الطاقة الشمسية وهدف مؤشرها هو 7 يورو.

القطاع في البورصة: برايم ستاندرد بورصة فرانكفورت.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 4.95 يورو.

القيمة في البورصة: 102 مليون يورو.

التسويق: 169 مليون يورو.

الملكية المتنوعة: 74٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 33٪.

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 2.93.

52 أسبوعًا - صعود/ هبوط: 5.05/ 2.25 يورو.

تطور المؤشر 2009: 65+٪.

النتيجة/ السهم 2008: 0.46/ 2009: 0.45 / 2010: 0.43 يورو.

KGV لـ 2010: 11.1 يورو.

الأرباح لعام 2009/2008/2007: 0.00 يورو.

6. S.A.G سولار شتروم «Solarstrom» (WKN: 702100)

الوصف:

أسست في فرايبورج عام 1998، وتعتبر رائدة في قطاع الطاقة الشمسية، كما تخصصت في أجهزة الفوتوفولتيك، وبعد الاتجاه الجديد تمكنت من التغلب على المصاعب، وأصبحت اليوم تغطي كافة نواحي الإنتاج، وكذا كافة مراحل عمل أجهزة الفوتوفولتيك، ويبدأ النشاط بوضع تقارير حول ما تحقق وتقويم المشروعات وتقديم المشورة ووسائل إدارة المؤسسة ومراقبة عمليات البناء وإنتاج الكهرباء، وتقويم الإدارة وفي نهاية 2010 أكدت الشركة تأمين تمويل جهاز PV «دينر جارتين سنتر Dehner Garten Center»، كما أن مجلة «المساهم» أوصت بشراء السهم وحددت هدف المؤشر بـ 5.80 يورو.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 3.15 يورو.

القيمة في البورصة: 35.2 مليون يورو.

التسويق: 98 مليون يورو.

الملكية المتنوعة: 88.6٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 40٪.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 3.35/ 1.50 يورو.

تطور المؤشر 2009: 62+٪.

النتيجة/ السهم 2008: 0.16/ 2009: 0.15/ 2010: 0.14 يورو.

KGV لـ 2010: 22.1 يورو.

الأرباح لعام 2009/2008/2007 : 0.00 يورو.

7. مصنع الطاقة الشمسية (Solar Fabuk)- WKN: 661471

الوصف:

أعلنت سولار فابريك المساهمة، وهي أحد الرواد المجددين في قطاع الشمسية خروجها من مجال إعداد أجزاء «الويفر» الخاسر ذلك في أغسطس 2009، حيث كانت الأمور تزداد سوءًا، وفي المقابل تتوقع هذه الشركة، ومقرها فرايبورج، أن ينتعش الطلب على إنتاجها الخاص من أجهزة الطاقة الشمسية بداية من النصف الثاني لعام 2009 انتعاشًا واضحًا، حيث حصلت الشركة بالفعل على عقود من عملاء جدد لإقامة مشروعات كبيرة بقدرة 7 MWP وإن كانت التخفيضات الجديدة على دعم الطاقة المقررة عام 2010 ستطرح أعباء جديدة.

قطاع البورصة: برايم ستاندرد من بورصة فرانكفورت.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 3.60 يورو.

القيمة في البورصة: 43 مليون يورو.

التسويق: 218 مليون يورو.

الملكية المتنوعة: 62٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 57.7٪.

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 0.94.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 5.60/ 1.90 يورو.

تطور المؤشر 2009: 34+٪.

النتيجة/ السهم 2008: 3.12/ 2009: 1.15 / 2010: 1.10 يورو.

KGV لـ 2010: يورو سلبي.

الأرباح لعام 2007/ 2008/ 2009 : 0.00 يورو.

8. سولار ميللينيوم Solar Millenium (WKN: 721 840)

الوصف:

مقـر الشركـة في مدينة «إيرلانجن» وهي عضـو في مشروع ديزرتيك، وتتـولى حاليًّا إدارة الفـروع الأخـرى «فلاجسـول Flgasol» و«مـان سـولار MAN Solar» ميللينيـوم، وتركـز نشـاطها على بنـاء محطات القـوى الحرارية بالطاقة الشمسـية، ومـن خلال تلـك التكنولوجيا المجربـة اسـتطاعت الشركة أن تحتـل موقعًا متميزًا، ومن ثم أصبحت تسـعى اليـوم إلى تحقيق الخـبرة الكاملة بالسـوق من خـلال تكنولوجيا «البلـو تـاور Blue – Tower» ولم تكن الرؤية الخاصـة بمـشروع ديزرتيك وحدهـا ولا صنـدوق «آنـدا سـول Andusol Fonds» هي التي جعلـت مؤشر السـهم يرتفع عـام 2009 بأكثر من 160٪ مـع بقاء النسـبة مرتفعة حتى نهاية العام، وفي يناير 2010 أدت شائعة حول الميزانية إلى تراجع مؤشر في قيمة المؤشر.

قطاع البورصة: مؤشر إم اكسس من بورصة ميونيخ.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 34.90 يورو.

القيمة في البورصة: 437.5 مليون يورو.

التسويق: 201 مليون يورو.

الملكية المتنوعة: 38٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 38٪.

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 4.75.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 35.20/ 6.60 يورو.

تطور المؤشر 2009: 165+٪.

النتيجة/ السهم 2008: 0.53/ 2009: 1.20/ 2010: 1.00 يورو.

KGV لـ 2010: 26.5 يورو.

الأرباح لعام 2007/ 2008/ 2009: 0.00 يورو.

9. «سولار بارك Solarparc» WKN: 635253

الوصف:

تتولى سولار بارك المساهمة التخطيط وصنع وتشغيل وبيع الأجهزة الضخمة الخاصة بالطاقة المتجددة، كما أنها تنشئ حاليًا صندوقًا خاصًا أيكولوجيًا، وتتولى الشركة نفسها إدارة محطات القوى الشمسية وبالرياح، كما تتولى إدارة حدائق الطاقة الشمسية الخاصة بالمستثمرين الخارجية، وتنتج الشركة 90 ميجاواط، وتعتبر بذلك من أكبر مشغلي محطات الطاقة المتجددة في ألمانيا، كما أن الشركة تجمع في صفقاتها الكبرى من خلال معرفتها الفنية بالحدائق الشمسية بين المستثمرين الأفراد والمؤسسات الاستثمارية، والمساهم الرئيسي هو شركة سولار وورلد من مؤشر تيك داكس متى تبلغ حصتها 29٪، أما سولار بارك فهي من شركات الطاقة الشمسية القليلة التي تحقق أرباحًا معتدلة للأسهم.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 6.50 يورو.

القيمة في البورصة: 41 مليون يورو.

التسويق: 8 ملايين يورو.

الملكية المتنوعة: 20.5٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 33٪.

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 1.91.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 9.45/ 4.00 يورو.

تطور المؤشر 2009: 33+٪.

النتيجة/ السهم 2008: 0.05/ 2009: 0.17/ 2010: 0.15 يورو.

KGV لـ 2010: 38.1 يورو.

الأرباح لعام 2008/ 2009: 0.10 يورو.

أرباح السهم: 1.40 يورو.

10. سولون Solon- WKN: 747119

الوصف:

مقرها برلين، وهي واحدة من كبرى منتجي أجهزة الطاقة الشمسية في أوروبا، كما تقدم تقنيات نظم الطاقة الشمسية التي تقام فوق الأسطح والمساحات المفتوحة، كما أنها تركز أيضًا على وضع خطط وبناء الأجهزة السطحية الضخمة، بالإضافة إلى محطات الطاقة الشمسية «تسليم مفتاح» على مستوى العالم، أما بالنسبة إلى اتفاق التعاون الذي تم مؤخرًا مع شركة «برتيوم Prtium» للطاقة المتجددة فإنه يهدف إلى الدخول إلى السوق الإسرائيلية، وإن كانت شركة سولون تواجه مصاعب كبيرة بسبب ضغوط الأسعار ومشاكل التمويل، وهو ما نلاحظه أيضًا من هبوط قيمة سهمها في مؤشر تيك داكس، كما أن المصاعب ستزداد حدة بسبب وفورات الدعم الأخيرة الكبيرة.

قطاع البورصة: برايم ستاندرد من بورصة فرانكفورت، هبوط مؤشر داكس.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 6.05 يورو.

القيمة في البورصة: 85.5 مليون يورو.

التسويق: 815 مليون يورو.

الملكية المتنوعة: 58٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 41.6٪.

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 0.25.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 16.15/ 5.50 يورو.

تطور المؤشر 2009: 53-٪.

النتيجة/ السهم 2008: 2.46+/ 2009: 0.30/ 2010: 2.85 يورو.

KGV لـ 2010: 22.5 يورو.

الأرباح لعام 2007/ 2008/ 2009: 0.00 يورو.

11. صن وايز «Sunways» WKN: 733 220

الوصف:

تأسست عـام 1993، ومقرهـا «كونسـتانس Konstans» وتعتـبر مـن الـرواد في مجـال التكنولوجيـا في صناعة الفوتوفولتيـك، وهي تنتج وتطور مكونـات الآلات الحديثة والفعالة وتسـتخدم التكنولوجيا لصالح العميل بصورة ناضجـة أيضًا جماليًّا.. الأمر الذي يجعلها تضع معايير جديدة لمنتجاتها، كما أنها تغطي كافة جوانب هذا المجال، بداية من الخلية الشمسـية عبر جهـاز الطاقـة الشمسـية وانتهاء بالنظـام الكامل لإنتاج الطاقة الشمسـية، وكانـت العديد من الأنباء المفرحة مع نهاية عام 2009 سببًا في تحقيق اندفاع كبير للأمام مع بداية 2010.

قطاع البورصة: برايم ستاندرد من بورصة فرانكفورت.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 4.15 يورو.

القيمة في البورصة: 48 مليون يورو.

التسويق: 263 مليون يورو.

الملكية المتنوعة: 78٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 43٪.

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 1.33.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 5.45/ 1.45 يورو.

تطور المؤشر 2009: 58+٪.

النتيجة/ السهم 2008: 0.17 / 2009: 0.00/ 2010: 0.40 يورو.

KGV لـ 2010: يورو سلبي.

الأرباح لعام 2009/2008/2007: 0.00 يورو.

12. سيستيك «Systaic» WKN: AOJKYP

الوصف:

شركة مساهمة من مدينة ديسلدروف ومتخصصة في تقديم الحلول الفعالة لمشاكل الطاقة الشمسية، ويتركز عملها على إنتاج أسطح الطاقة للمباني من أجل إمدادها بالكهرباء والحرارة من طاقة الشمس، وفي مجال المركبات من مختلف الطرازات، كما أن الشركة تهتم بتركيب محطات القوى الشمسية، ويعمل بالشركة أكثر من 200 عامل، وقد تأسست عام 2004، ومسجلة في البورصة منذ عام 2007، وترى مجلة «المساهم» أن الشركة لديها فرص جيدة رغم التقشف.

قطاع البورصة: برايم ستاندرد من بورصة فرانكفورت

المؤشر الحالي (2009.12.17): 6.35 يورو.

القيمة في البورصة: 97 مليون يورو.

التسويق: 200 مليون يورو.

الملكية المتنوعة: 65.5٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 22.4٪.

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 2.25.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 7.20/ 3.20 يورو.

تطور المؤشر 2009: 25+٪.

النتيجة / السهم 2008: 0.33 / 2009: 0.32/ 2010: 0.35 يورو.

KGV لـ 2010: 20.2 يورو.

الأرباح لعام 2007/ 2008/ 2009: 0.00 يورو.

نوجه الأنظار إلى أن شركة «شوت سولار Shott Solar» على وشك الانضمام إلى البورصة:

على الرغم من وضعها الجيد فإن شركة شوت سولار من الشركات المشاركة في مشروع «ديزرتيك» ومقرها مدينة «مانتيس» والتي يعمل بها 17.300 عامل على مستوى العالم، وبلغت مبيعاتها السنوية أكثر من 2 مليار يورو، قد أجلت انضمامها إلى البورصة الذي كان مقررًا له أكتوبر 2009 إلى البورصة عام 2010 عندما يكون المناخ داخلها مناسبًا، بالإضافة إلى سرعة انضمامها إلى مؤشر تيك داكس.

ومن الأمور التي تروج لهذه الشركة التي ترجع خبراتها لأكثر من عشرين عامًا هو منتجاتها ذات الجودة المتميزة وخاصة المكونات التي تستخدم في صناعة الفوتوفولتيك ومحطات القوى بالبارابول.

كما أن شوت سولار من الشركات القليلة المتكاملة في إنتاجها، بالإضافة إلى ريادتها في مجال تكنولوجيا الطبقات الرقيقة، كما أن المستقبلات هي من المكونات الأساسية لمحطات القوى الكبيرة والتي تنتج الكهرباء من الطاقة الشمسية. بهدف إمداد مدن بأكملها بالكهرباء، وكذلك فإنها تتخصص في إنتاج المعدات ذات الطبقة الخاصة ومكونات ونظم الأجهزة المنزلية، والصيدلية، والإلكترونيات والبصريات والمركبات.

- وبالنسبة إلى عضوية شوت سولار في مشروع ديزرتيك العظيم لإنتاج كهرباء بالطاقة الشمسية في الصحراء الإفريقية، فإن بروفسور د. مهندس «أودو أونجهوير Udo Ungeheuer» رئيس مجلس إدارة الشركة يرى: «أن جهاز استقبال شركة شوتو جوهر التكنولوجيا البؤرية، حيث تستخدم منتجاتنا منذ عقود في محطات القوى تلك».

ما هو سبب كتابة ذلك التمهيد؟ يجب عليكم أيها القراء والقارئات أن تلاحظوا باهتمام خلال الفترة القادمة قرب انضمام الشركة إلى البورصة، حيث سيكون متاحًا شراء السهم والمضاربة عليه مع ملاحظة أنه بعد بضعة أيام أو أسابيع من أول تسجيل يمكن أن يتراجع السهم قليلًا، وإن كان ذلك يرتبط بشكل خاص بالمناخ العام في البورصة.

بعض النصائح لنجاح بعض الشركات الصغيرة في البورصة لاقتناص السهم الجيدة في مجال الطاقة المتجددة:

- كن صبورًا واغتنم فرصة الاهتزاز القوي للمؤشر لكي تقوم بعملية شراء ذكية أو بيع.

- لا تصلح الأسهم الصغيرة للانتظار عليها طويلًا، وفي هذه الحالة نوصي باستخدام أوامر إيقاف الخسارة إذا لم يكن لديك الوقت ولا الرغبة في مراقبة السوق باستمرار.
- قم بترتيب الأوراق الصغيرة عندما يكون متاحًا لك الحصول على المعلومات؛ لأن كتيبات البورصة التي تتكلف سنويًا حوالي 1000 يورو كمصاريف لن تحسب عادة عندما يكون الحجم الإجمالي للإيداع أقل من 100.000 يورو.
- عندما تكون المبالغ الصغيرة لا تستخدم أوامر ذات نسب عالية، على ألّا تزيد عمومًا على 2٪ من إجمالي المبلغ المودع، كما أن الأمر لا يستحق عمومًا إذا كان الشراء بأقل من 1000 يورو.
- عندما تفضل المبالغ البسيطة يجب أن تهتم بتنوع المستودع فيما يتعلق بالأسهم والقطاعات والتوقيت.

2.3.5: أسهم من طاقة الرياح ذات فرصة جيدة

تتمتع الأسهم الخاصة بطاقة الرياح بتاريخ حافل: إذ إنه أيام سهم «السوق الجديدة» كانت هناك مكاسب مؤثرة للمؤشر وصلت إلى حد انفجار فقاعة التكهنات، وفي البداية كان شعور الازدهار يسود المساهمين، ثم حدث بعدها النفور بسبب تشويه الطبيعة، وضربات البرق وقلة الفعالية، وأدى ذلك مع إفلاس بعض الشركات إلى تطهير السوق والبحث المكثف والتطوير، وأصبح التقدم التكنولوجي مؤثرًا ـ وقد ساعد في التغلب على تغير المناخ ظهور قانون الطاقة المتجددة، ومن ثم أصبح الاتجاه السائد هو «طاقة الرياح من البحر»، وقد ذكرت صحيفة «البورصة أون لاين» في عددها السابع/ 2010 معلومات عن المشروعات المستقبلية الكبرى التي تريد أن تقتطع لنفسها جزءًا لا بأس به من التورتة الجذابة المتمثلة في طاقة الرياح، ومن مؤشر داكس هناك شركات E.ON- RWE وسيمنس، ومن مؤشر داو جونز هناك جنرال إليكتريك (GE)، كما أن هناك أيضًا من كبار الشركات: «فيستاس فيند Vestas Wind» الرائدة في السوق الدنماركية، و«جاميزا Gamesa» من إسبانيا، وهناك رياح قوية تعصف بمعدات طاقة الرياح الألمانية تعد على أصابع اليد الواحدة، فهناك على سبيل المثال سهم نوردكس المسجل في مؤشر تيك داكس، وكذا سهما «PNE Wind» من كوكسهافن و«RE Power» من هامبورج، حيث تقع مقارهما على البحر مباشرة، وهو ما يوفر طرق الانتقال، ومن ثم يعتبران صديقين للبيئة.

PNE (WKN: AOJ BPG) .1

الوصف:

كان اسمها السابق بلامبك للطاقة المتجددة، ومقرها في جوكسهافن «Gux Haven» ومتخصصة في مشروعات حدائق الرياح في البر وبصورة أقوى في الماء، ويتركز نشاطها في تطوير وتنفيذ والتخطيط للمشروعات وتمويلها وتسويقها، وفي البيع وتقديم الخدمات، وقد قامت شركة PNE حتى الآن (خريف 2009) ببناء 92 حديقة شمسية تشمل 535 محطة طاقة رياح بقدرة إجمالية 770 ميجاواط، وقامت في ديسمبر 2009 ببيع أجزاء من مشروعي بوركوم ريفجروند 291 اللذين يعملان في البحر، ولكن كانت محاولة زيادة رأس المال مخيبة للآمال.

قطاع البورصة: برايم ستاندرد ـ بورصة فرانكفورت.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 1.93 يورو.

القيمة في البورصة: حوالي 87 مليون يورو.

التسويق: 70 مليون يورو.

الملكية المتنوعة: 94٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 20.6٪.

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 1.69.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 2.82/ 1.57 يورو.

تطور المؤشر 2009: 16+٪.

النتيجة / السهم 2008: 0.3344 / 2009: 0.15/ 2010: 0.3501 يورو.

KGV لـ 2010: 10.7 يورو.

الأرباح لعام 2007/ 2008/ 2009: 0.00 يورو.

2. «ري باور سيتمس RE Power Systems»

الوصف:

قامت الشركة في 2009/9/30 ـ ومقرها هامبورج ـ وتتولى إعداد معدات محطات الرياح، وهي أول وحدة من ست وحدات «5M» لحقل التجارب البحري «ألفا فنتوس Alpha Ventus» وكل جهاز له طاقة إنجاز محددة تبلغ 5 ميجاواط (MW) ويصل ارتفاعها إلى 155 مترًا فوق سطح البحر، ومن أجل زيادة التنافس، قامت الشركة الفرعية «USA Corp» مؤخرًا في دينثر بإقامة مقر رئيس جديد، ويعتبر «سوتسلون Suzlon» الهندي رائدًا للسوق الخاصة بطاقة الرياح وأكبر مساهم بنسبة 25٪.

القطاع في البورصة: برايم ستاندرد ـ بورصة فرانكفورت.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 128.05 يورو.

القيمة في البورصة: 1.17 مليار يورو.

التسويق: 1.2 مليار يورو.

الملكية المتنوعة: 50٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 44٪.

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية: 2.69.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 131.50/ 71.35 يورو.

تطور المؤشر 2009: 24.5+٪.

النتيجة / السهم 2008: 5.75/ 2009: 4.50/ 2010: 5.00 يورو.

KGV لـ 2010: 28.0 يورو.

الأرباح لعام 2007/ 2008/ 2009: 0.00 يورو.

4.5: النظر عبر سور الحديقة: أسهم أجنبية جذابة للطاقة المتجددة

1.4.5: منافسة حامية مع الصين والولايات المتحدة في قطاع صناعة الفوتوفولتيك.

من المحتمل أن تكون بعض شركات الفوتوفولتيك الألمانية قد استراحت أطول من اللازم إلى ثمار النجاح الذي حققته، واستمتعت بالمساندة القوية من جانب الدولة، وهي المساندة التي انخفضت كثيرًا بعد تولي الحكومة الجديدة شؤون الحكم في 2010، أما الفائز هنا فقد جاء من الشرق الأقصى وأمريكا مدفوعة بسياسة أوباما الجديدة تجاه البيئة، وبعد أن كانت أمريكا تعاني بصفة مستمرة من انقطاع التيار ومن تخلف شبكتها الكهربائية، أصبحت اليوم الشركات التي تنتج وتوزع الطاقة المتجددة هي المستفيدة، كما أنه من المقرر خلال السنوات القادمة أن تستفيد التكنولوجيا المتعلقة بالطاقة المتجددة من الأموال التي ستتدفق إليها بمقدار حوالي 112 مليار دولار، أما فيما يتعلق بالتكاليف، فإن الصين تتقدم هنا على الأوروبيين بمساندة بعيدة.. الأمر الذي يزيد من توصيات شراء أفضل الأسهم هناك.

إنتاج الخلايا الشمسية: الصين تقود السوق العالمية

الصين	٪32.7
اليابان	٪16.0
أمريكا الشمالية	٪5.5
ألمانيا	٪18.5
تايوان	٪11.6
دول أخرى	٪17.5

المصدر: «فوتون ـ photon»

وخلال الفترة الماضية أصبحت واحدة من كل ثلاث خلايا شمسية تأتي من الصين، ومن المحتمل أن تزيد النسبة المئوية خلال الفترة التالية، وفي يوليو 2009 كانت أجهزة الطاقة الشمسية في أوروبا تتكلف 2.33 يورو/ واط في حين أن الأجهزة الصينية والتايوانية لم تتكلف سوى 1.85 يورو/ واط.

ويعلق على ذلك خبير الطاقة الشمسية «باسكال جوتيمان Pascal Gottemann» من بنك «ميرك فينك Marck Finck»: «يمكن بناء المصانع بأسعار مناسبة جدًّا في الصين ذات العمالة الرخيصة، كما أن بقية الأسعار منخفضة». إلا أن الشركات الألمانية تتفوق فقط في مجال الجودة، وعلى عكس الحال في ألمانيا فإن إنتاج أجهزة الطاقة الشمسية لا يزال يحقق تقدمًا في الصين. ما زال الطلب مستمرًّا على منتجاتها.

ولهذا السبب فإنه من المناسب إلقاء نظرة على قطاع الفوتوفولتيك، وعدم التركيز فقط على أسهم الشركات الألمانية، وطالما كان الأمر يتعلق بأسهم صغيرة، فسوف تظل المعلومات قليلة بحيث لن يتمكن المرء من إيجاد طريقه بدون الاستعانة بتقارير البورصة.

ومنيري دان يدفع مقابل ذلك سنويًّا حوالي ألف يورو يجب أن يدرك أن مثل ذلك الإنفاق لا يحقق جدواه إلا إذا كان المبلغ في المستودع يزيد على 100.000 يورو، كما أن من يريد أو لا يستطيع ألا يزيد إنفاقه في أسهم الطاقة المتجددة على 10.000 يورو، فإن تكاليف تقارير البورصة المرتفعة سوف تلتهم عادة معظم مكاسب المؤشر، خاصة إذا أضيفت المصاريف الأخرى مثل الضرائب وقدرها 28٪، في حين أن الصحف المالية ومجلات البورصة تورد باستمرار تقارير حول الشركات الكبرى في السوق، كما أن الإنترنت مليء هو الآخر بالمعلومات.

تعطيك القائمة التالية نظرة سريعة، وبعدها سنعرض الأسهم الأجنبية السبعة بشكل أكثر دقة مع كروت المعلومات والبيانات المهمة.

السهم	WKN	التطور 2009	القيمة في البورصة/ يورو	المؤشر في 17.12.09	52 أسبوعًا صعود/ هبوط
Solar Kanadian	AOL CUY	٪+334	770 مليونًا	17.70 يورو	2.30 /18.15
(First Solar (USA	AOL EKM	٪-3	8.0 مليارات	94.55 يورو	77.85 /152.6
Solar Fun Power	AOL GDE	٪+46	350 مليونًا	5.05 يورو	180 /16.25
.Sun Power Corp	AOH HD1	٪-32	919 مليونًا	16.75 يورو	13.30 /33.40
Suntech Power	AOH L4L	٪+60	1.9 مليار	11.75 يورو	4.15 /15.10
Yingli Green	AOM RG0	٪+163	1.6 مليار	10.25 يورو	2.65 /11.60

1. كناديان سولار (WKN: AOL CUY)

الوصف:

رغـم أن الشركة تأسسـت في كنـدا عام 2001، إلا أن مصانعها السـبعة التي تنتج الخلايا وألـواح اللحـام حتـى أجهـزة الطاقة الشمسـية الكاملـة موجودة كلهـا في الصـين، والشركة الموجـودة في الصين متكاملة وتسـتفيد من انخفـاض تكاليف الإنتاج، ومـن الأمور التي تحبذ الاسـتثمار هنا اسـتقرار الميزانية والتصنيع قليـل التكلفة والجودة المرتفعة، كـما أن الشركة تحتل موقعًـا متقدمًا جدًّا نتيجة للتعاون المثمر، وذلك بفضـل تكنولوجيا «راب ثرو المعدنية Wrap-Through MWT» التي تحقق فعالية أكبر، ومع نهاية عام 2009 أخذ سهم الشركة الواعد ينتقل من قمة إلى أخرى مع العام التالي، كما عادت مجلة «المساهم» في نهاية يناير 2010 بالتوصية من جديد بشراء السهم عند هدف مرتفع للمؤشر هو 23 يورو.

البلد: كندا

ISIN: CA1 366351 098

WKN: AOL CUY

المؤشر الحالي (2009.12.17): 17.70 يورو.

القيمة في البورصة: 770 مليون يورو.

التسويق: 657 مليون يورو.

النتيجة لكل السهم 2008: 1.08 / 2009: 1.03 / 2010: 0.92 يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 18.15 / 2.30 يورو.

تطور المؤشر 2009: +334٪.

KGV لـ 2010: 11 يورو.

2. فيرست سولار (WKN: AOL EKM)

الوصف:

لا شك أن الشركات المحلية هي التي استفادت بشكل خاص من الازدهار في مجال الطاقة الشمسية الذي تحقق في أمريكا مع شركات مثل بريموس فيرست سولار، والتي استفادت من تأثيرات المؤشرات بسبب حجمها الكبير، فقد نجحت الشركة في خفض تكلفتها عن كل ربع عام بمقدار 4٪، ومن ثم تعمل عكس ضغوط حدود الأسعار، وقد أعلنت شركة ستاندرد آند بورز التي تروج للمؤشرات في أكتوبر 2009 أن الشركة تقدمت في سجلاتها واحتلت مكان شركة الصيدلة «ويت wyeth»، بالإضافة إلى أن المحللين أجمعوا على التوصية بشراء سهم الشركة، وبعد أن حققت الشركة الرائدة التي تنتج أجهزة الطبقات الرقيقة في المساحات المفتوحة حوالي 80٪ من تسويقها في ألمانيا، أصبحت تعاني من تراجع مخصصات الدعم بدرجة كبيرة.

البلد: الولايات المتحدة الأمريكية

ISIN: US 331070 3364

WKN: AOL EKM.

المؤشر: ناسداك 100 وS & P (500).

المؤشر الحالي (2009.12.17): 94.55 يورو.

القيمة في البورصة: حوالي 8.0 مليارات يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 152.60/ 77.85يورو.

تطور المؤشر 2009: -2.8٪.

KGV لـ 2010: 11 يورو.

3. سولارفان (WKN: AOL GDE)

الوصف:

هناك علاقات عمل وثيقة بين شركة سولار فان الصينية القابضة للفوتوفولتيك مع شركة «Q- Cells» الألمانية الشرقية القابضة الخلايا الشمسية والمسجلة في مؤشر تيك داكس، حيث ترغب الشركتان في التعاون من أجل إنتاج أجهزة طاقة شمسية جيدة ومناسبة في السعر، كما تسهم معهما شركة «جود إنجنيرز Good Energies» بنسبة 45٪ من شركة Q- Cells وبنسبة 35٪ من سولار فان، وكانت تطورات الربع الثالث من 2009 تبعث على الثقة، وتشترك سولار فان مع كناديان سولار في الـ ISIN بعلاقة «US» ورغم ذلك تعتبر الشركة الموجودة بأكملها في الشرق الأقصى على أنها مجموعة الاستثمارات الصينية في الطاقة الشمسية، ونتيجة لموقعها القوي في السوق الصينية، فإن سولار لا تعتمد على سوق الأجهزة الألمانية بصورة كبيرة.

ISIN: us 3415u 10 88

WKN: AOL GDE

مجال النشاط الحالي: الصين

المؤشر الحالي (2009.12.17): 5.05 يورو

القيمة في البورصة: حوالي 350 مليون يورو

التسويق: حوالي 650 مليون يورو

النتيجة لكل السهم 2008: +0.25 / 2009: +0.26 / 2010: 0.12 يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 6.25/ 1.80 يورو.

تطور المؤشر عبر 52 أسبوعًا: +46٪

KGV لـ 2010: 11 يورو.

هدف المؤشر حسب مجلة «المساهم»: من 7.50 إلى 10.00 يورو

4. صن باور (WKN: AOH HD1)

الوصف:

تعتبر شركة إنتاج الخلايا الشمسية الأمريكية صن باور - يجب عدم الخلط بينها وبين المنافسة الصينية صن تيك باور - تعتبر إلى جانب شركة فيرست سولار، مستفيدة من سياسة البيئة الجديدة في أمريكا، وإن كانت لا تزال تعاني من تكاليف الإنتاج المرتفعة.

تم تأسيس صن باور عام 1985 ويعمل بها أكثر من 3000 شخص، وتتولى إنتاج خلايا شمسية سوداء عالية الكفاءة من البولي كريستالية، وحصلت الشركة عام 2001 على شهرة عالمية حين قامت بالاشتراك مع «ناسا» بإنتاج طائرة تعمل بالخلايا الشمسية باسم «هليوس Helios»، حيث يتكون الجزء الأكبر من أجنحتها من أجهزة الخلايا الشمسية السوداء.

البلد: أمريكا.

ISIN: us 8676 521094

WKN: AOH HD1

مقر الشركة: سان جوزيه - كاليفورنيا.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 16.75 يورو.

القيمة في البورصة: حوالي 920 مليون يورو.

تطور المؤشر 2009: 32-٪.

KGV لـ 2010: 11.7 يورو.

KBV: 1.77 يورو.

النتيجة لكل السهم 2009: 1.80 / 2010: 1.20 يورو.

5. صن تيك باور (WKN: AOH L4L)

الوصف:

دافعت شركة الطاقة الشمسية الأكبر والأكثر شهرة عالميًا من تيك باور صن الاتهامات الموجهة لها «بحرق الأسعار» من جانب الفاينانشال تايمز الألمانية بقولها: «إن حد الربح لدينا هو 20٪، فكيف يتفق ذلك مع مقولة حرق الأسعار؟». وقد تمكنت الشركة من الوقوف تكنولوجيًا في وجه المنافسة العالمية، كما أن الصينيين يجرون بحوثًا مع جامعة نيو ساوث ويلز الأسترالية من أجل إنتاج خلايا شمسية من «البلوتو Pluto» تتمتع بدرجة فعالية تزيد بمقدار 10٪، وقد وضعت مجلة «البورصة أون لاين» شركات صن تيك، وينجلي جرين إنرجي، وكناديان سولار بأنها «ثلاثي الفرص العظيمة» كما أن صن تيك باور تنتمي إلى مجموعة «اللاعبون البارزون advanced player»:

ISIN: US 86800 C 1045

WKN: AOH L4L

مجال النشاط: الصين

الطاقة الإنتاجية: 75+٪ عام 2010/ أكثر من 1100 ميجاواط.

النمو التسويقي: من 1.55 مليار حاليًا (إلى 2 مليار عام 2010).

المؤشر الحالي (2009.12.17): 11.75 يورو.

القيمة في البورصة: 1.9 مليون يورو.

التسويق: 657 مليون يورو.

النتيجة لكل السهم 2009: 0.64 / 2010: 0.31 يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 15.10 /4.15 يورو.

تطور المؤشر 2009: 60+٪.

KGV لـ 2010 : 26 يورو.

هذا المؤشر حسب مجلة «المساهم»: تمت زيادته إلى 15.50 يورو.

6. ينجلي جرين «Yingli Green» (WKN: AOM R 90)

الوصف:

يعتبر سهم الشركة هو المفضل لدى بنك «UBS» السويسري ويعطي المحللون لهذه الشركة التي تنتج الخلايا والأجهزة الشمسية والتي يتم تصريف معظم منتجاتها في ألمانيا من خلال الماكينات التي تصنعها شركة «سنتروثيرم» و«روث آند راو»، يعطون للشركة زيادة بمقدار الثلث على المؤشر، كما تهدف الشركة إلى تحقيق المزيد من التقدم عن طريق إقامة فرعين آخرين في الولايات المتحدة، وتتمتع تلك الشركة الصينية لصناعات الفوتوفولتيك بموقع قوي في السوق، كما أن لديها أفضل هيكل للتكاليف، ولذا فإن كلًّا من مجلة المستثمرين «البورصة أون لاين» في عددها رقم 47/ 2009 ومجلة «المساهم» في عددها رقم 37/ 2009 توصيان بشراء سهم الشركة، كما أن الشركة تصنف ضمن مجموعة «اللاعبون البارزون» مثلها في ذلك مثل شركة صن تيك باور.

ISIN: US 9858481035

WKN: AOM R 90

مكان ممارسة النشاط: الصين

المؤشر الحالي (2009.12.17): 10.25 يورو

القيمة في البورصة: حوالي 1.6 مليار يورو

التسويق: حوالي 480 مليون يورو

النتيجة لكل السهم 2008: 0.60/ 2009: 70 / 2010: 0.10 يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 11.60/ 2.10 يورو

تطور المؤشر 2009: 163+٪

KGV لـ 2010: 18 يورو

هدف المؤشر حسب مجلة «المساهم»: ارتفع إلى 17 يورو

ما هي أسهم الطاقة الشمسية الصينية التي تشترى؟ الخلاصة

تعتبر شركتا صن تيك باور وينجلي جرين إنرجي هما الرائدتان في الصين، كما أن الجودة لها ثمنها، وأصبح السهمان قويين، وهو ما ندركه أيضًا من تزايد الصلة بين المؤشر والمكسب (KGV).

أما شركتا كانديان سولار وسولار فإنهما تصنفان في المرتبة الثانية ـ وهو تصنيف ليس سيئًا على الإطلاق، ولكنه أسهل في الحصول عليه مما هو الحال بالنسبة إلى الشركات الكبرى الرائدة في السوق المزودة بأساليب تصنيع حديثة، كما أن تحديد أن العلاقة بين المؤشر والمكسب بـ 11 لكل شركة يؤدي مع ضعف المؤشر إلى الشراء حتى من جانب الشركتين المشار إليهما.

في الختام: المشادة الكلامية العنيفة بين رئيس سولار وورلد فرانك آسبيك ورئيس صن تيك «شي تسنجرونج Shi Zhengrong»:

أشارت صحيفة أويرو إم زونتاج في عددها رقم 40/ 2009 إلى أن رئيس مجلس إدارة شركة سولار وورلد الألمانية الكبرى طلب ربط دعم قانون الطاقة المتجددة بمعايير البيئة والمعايير الاجتماعية، في حين رد فرانك آسبيك: «لا يعقل أن يكون لدينا في ألمانيا معايير اجتماعية للإنتاج وسلسلة هائلة من إعادة تدوير أجهزة الطاقة الشمسية، في حين أن الصينيين لا يلقون أدنى اعتبار لذلك!»

إلا أن شي زينجرونج يعتبر أن كل ذلك كلام «فارغ»؛ لأن الصين لا تنتج أشياء تضر بالبيئة، كما أنها لا تحصل على قروض بشروط ميسرة، كما ذكر رئيس ثاني أكبر شركة طاقة شمسية عالمية مشيرًا إلى التشدد الأخير في قوانين حماية البيئة: «إن من يخرق تلك القوانين عليه أن يغلق مصانعه، كما أن ما تستطيع سولار وورلد إنجازه، نستطيع نحن أيضًا إنجازه بصورة أفضل!».

2.4.5: مـاذا تفعل كبرى الشـركات الأجنبية في مجال طاقة الرياح مثل شـركات جاميزا، وفيستاس؟

من المعروف أن المواطنين الآن يعارضون محطات القوى النووية واستخراج الفحم، وهو ما يجعلنا نفهم لماذا تفور المشـاعر من جراء اسـتخراج الكهرباء من الطاقة الشمسـية والذي لا يزال ملكنا، ولكن عندما تقوم صحيفة فاينانشـيال تايمز الألمانية عنوان «عالم غريب لتطلعات المواطنـين» بالقـول بأن الناشـطين المدنيين عندما يعلنـون الحرب على حدائق الطاقة الشمسـية ومـراوح الرياح ومنشـآت الغاز الحيوي على الرغم من نسـب القبول المرتفعـة لعناصر الطاقة المتجـددة، فإن هناك تسـاؤلًا مهمًّا يجب طرحه: «ما الذي يرغب فيه المواطنون حقًّا بالنسـبة إلى الطاقـة المتجددة! وكيف سـتكون الإجابة عادة؟ «إنهم يريـدون بالفعل كل شيء على أن يكون بعيـدًا عن باب بيتي!» وهنـاك تحفظات كثيرة فيما يتعلق بطاقة الريـاح طالما أن التوربينات على الأرض في مجـال السـكن ولم تركب في البحر المفتوح، وحتى هـذه الحالة يجب أن تكون مراوح الرياح القوية بعيدة عن الشـاطئ بحيث لا تؤثر سـلبًا على السـياحة ولا عـلى النظرة إلى البحر الواسع، ويعتبر التحدي التكنولوجي هائلًا بالنسبة إلى المشاريع أمام الساحل التي تم التخطيط لها منذ بعض الوقت، ولا يزال بعضها في طور البناء، كما تم الانتهاء من البعض الآخر.

وتشـارك في تلك المشروعات بعض المؤسسـات الكبرى مثل E.ON وRWE وسـيمنس مـن مؤشر داكس أو الشركة الأمريكية العملاقة جنـرال إليكتريك، كما أن الحكومة الألمانية لا ترغب في تقليل حصتها في هذا القطاع، وبجانب الشركات الألمانية المشـار إليها مثل نوردكس وPNE و"RE POWER" هنـاك أيضًـا ثـلاث شركات عملاقة من الدنمارك وإسـبانيا والهند حظيت باهتمام المستثمرين، وهي رائدة عالميًّا نفي السوق، مثل: جاميزا وفيستاس وسوتسلون.

وقد أشـار رئيـس الشركة الهنديـة للرياح سوتسـلون، «تولسي ر.تانتـي Tulsi R. tanti» خلال المنتدي الاقتصادي العالمي في يناير 2010 محفورًا: «إن تغير المناخ يحدث أضرارًا أكبر من الأزمة المالية، كما أنه سيؤدي إلى تراجع شديد لحالة الرخاء..... ونحن لا نضع اليوم حساباتنا بصورة نزيهة؛ لأننا لا نريد أن ندرج التلوث البيئي ضمن الأسـعار، وسـتتمكن الرياح خلال ستة أعوام من منافسة الفحم».

1. جاميزا (WKN: AOB 528)

الوصف:

تأسست عام 1976، ومقرها «فيتوريا ـ جاستايز Vitoria- Gasteiz» بأسبانيا، وهي ثاني أكبر شركة لإنتاج معدات طاقة الرياح عالميًا، وكانت تبني الطائرات أيضًا وأعادت توجيه سياستها في التسعينيات نحو الطاقة المتجددة ـ وهي خطوة تتسم بالذكاء! حيث إن طاقة الرياح تسهم حاليًا في التسويق بنسبة 75٪ وفي المكسب بنسبة 95٪، وتسير الأعمال بصورة جيدة في أسبانيا.

البلد: إسبانيا

ISIN: ES0143416115

WKN: AOB 528

مقر الشركة: فيتوريا ـ جاستاتيس ـ إسبانيا.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 11.10 يورو.

القيمة في البورصة: حوالي 2.7 مليار يورو.

النتيجة لكل السهم 2009: 0.76 / 2010: 0.61 يورو.

الحصة الخاصة في رأس المال: 31.5٪.

العلاقة بين المؤشر والدفتر: 2.11 يورو لكل سهم.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 16.70/ 7.80 يورو.

تطور المؤشر 2009: -15.5٪.

KGV لـ 2010: 17.5 يورو.

2. سوتسلون انرجي (WKN: AON J7L)

الوصف:

تنتج توربينات الرياح، وهي أهم مصنِّع آسيوي وخامس أكبر شركة عالميًا في صنع معدات طاقة الرياح، وهي مسجلة منذ عام 2005 في بورصة مومباي، وقامت بالفعل ببناء بعض أكبر حدائق الرياح في آسيا، وتقوم حاليًا ببناء حديقة رياح هائلة بحجم 1000 ميجاواط قرب «جوله Ghule» في ولاية جوجارات الهندية، وهي مزودة بـ 850 جهازًا قرب الساحل، قدرة كل منها 1.25 ميجا واط، وفي فبراير 2007 قدمت الشركة عرض شراء لشركة RE Power الألمانية التي تصنع معدات طاقة الرياح، من أجل دعم موقعها في ألمانيا أيضًا كصانع لتوربينات الرياح، وتبلغ حصتها حوالي 25٪.

البلد: الهند

US8690A1043 :ISIN

AON J7L :WKN

تاريخ تأسيس الشركة: 1995، بونه Pune، مهاراشترات الهند.

عدد العاملين: حوالي 14.000.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 5.30 يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 6.55/ 3.80 يورو.

عائدات التسويق عام 2008: 2.8 مليار دولار أمريكي.

النتيجة لكل السهم 2007: 08/ 2008: 0.80/ 2009: 0.02/ 2010: 0.07 يورو.

3. فيستاس ويند (WKN: 913 769)

الوصف:

عـادت هذه الشركة الدنماركية إلى طريق النجاح بعـد الأداء الضعيف في الربع الثاني لعام 2009، حيث ارتفع التسـويق خلال تسـعة أشهر بنسـبة 16٪ ليصل إلى 4.13 مليار يورو في حين ارتفع الـ «EBIT» بنسـبة 39٪ ليصل إلى 398 مليون يورو، وتتوقع الشركة لعام 2010 زيـادة التسـويق بـين 7 إلى 8 مليارات يورو، وقد تأكـدت هذه التوقعات حـين جاء في الوقت المناسب عرض بقيمة 760 مليون دولار من كينيا/ إفريقيا، حيث من المقرر أن تقوم فيستاس بتوريـد 353 توربينًا للرياح قدرة كل منها 80 كيلوواط، وقام بنك التمويل الإفريقي بتمويل ثلث الصفقة، كما أن هناك بعض التوصيات بشراء السـهم، وحددت Nord LB هدف المؤشر عند 62.

البلد: الدنمارك.

ISIN: DK0010268606

WKN: 913769

المؤشر الحالي (2009.12.17): 42.55 يورو.

القيمة في البورصة: حوالي 8.45 مليار يورو.

التسويق: حوالي 4.13 مليار يورو.

الحصة الخاصة في رأس المال: 47.5٪.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 60.60 /29.50 يورو.

تطور المؤشر السنوي حتى 17.12.2009: 1+٪.

العلاقة بين المؤشر والتسويق: 4.13 يورو لكل سهم.

العلاقة بين المؤشر والدفتر: 4.13 يورو لكل سهم.

النتيجة / سهم 2009: 2.80 / 2010: 2.70 يورو.

المكسب/ المؤشر لعام 2010: 15.6 يورو.

خلاصة موضوع طاقة الرياح: مراقبة التطورات واغتنام الفرصة!

من المقرر أن تتولى 40 حديقة رياح أمام الساحل حتى عام 2030 أي بعد حوالي 20 عامًا إمداد 12 مليون منزل بالطاقة، وتخلق 30.000 فرصة عمل جديدة، وقد تمت الموافقة بالفعل على إنشاء 22 من 40 حديقة مخططًا لها في بحري الشمال والبلطيق، ومن ثم يجب الاهتمام بتلك الفرصة الاستثمارية، والاستفادة منها عندما تكون المؤشرات جيدة، وربما تكون طاقة الرياح من القطاعات القليلة التي يمكن أن تنمو حتى في ظل ظروف سوق شديدة الصعوبة حتى وإن كان ذلك بشكل متحفظ بدلًا من تلك الديناميكية التي شهدتها الفترة الأخيرة، والطاقات الفائقة قليلة، وكذلك المنافسة من الشرق الأوسط.

وقد ذكر الاتحاد الألماني لطاقة الرياح (BWE) يوم 28 يناير 2010 من خلال صحيفة «هاندلس بلات» أن سوق طاقة الرياح بعد فترة تراجع بسبب الأزمة المالية ستعود للانتعاش عام 2009 بنسبة 1.900 ميجاواط، كما أن طاقة الرياح تتقدم مصادر الطاقة المتجددة فيما يتعلق بإنتاج الكهرباء بنسبة 60٪ تقريبًا، كما بلغ الدعم الحكومي حسب قانون الطاقة المتجددة في عام 2009 حوالي 3 مليارات يورو، كما أن القطاع يستفيد بشكل كبير من استبدال عجلات الرياح القديمة في البر، واستخدام معدات جديدة أكثر كفاءة.

الفصل السادس

أسهم الأعضاء في مشروع ديزرتيك

يظهر الشكل التالي أن الأعضاء المؤسسين لمشروع ديزرتيك «الكهرباء الشمسية من الصحراء» هي مؤسسات كبرى على المستوى الدولي، وبعضها مسجل في مؤشر داكس، والبعض الآخر في مؤشر أويرو داكس، وقبل أن نقدم مختلف تلك المؤسسات من المنظور الاستثماري بشكل أكثر تفصيلًا نسوق الجدول لإعطاء نظرة عامة، والزيادة لعام 2009، وربما تندهش عندما تدرك أن الشركات الخمس المشتركة في داكس لها علاقة كبيرة مع الطاقة المتجددة، كما أن بقية الشركات تفسح لنفسها موطئ قدم في تلك السوق المستقبلية المهمة.

الشركة/ السهم	ISIN /WKN	البلد/ المؤشر	المؤشر في 2009.12.17 باليورو	52 أسبوعًا ـ صعود / هبوط	القيمة في البورصة
ABB	CH0012221716 730 919	سويسرا	%+21/12.45	14.80/8.60 يورو	29.5 مليار
Alengoa solar	ES0105200416 239 904	إسبانيا	%+82/70.21	21.95/8.45 يورو	2 مليار
Deutsche Bank	DE000 5140008	DAX	%+95/50.90	85.15/15.40 يورو	31 مليارًا
EDF Energies	FR0010400145 AOL EEK	فرنسا	%+40/35.70	23.66 /38.80 يورو	2.8 مليار
Enel	ITOOO3128367 8624 92	اليورو الإيطالي STOXX	%+6/27.90	4.45/2.85 يورو	37.6 مليار
E.ON	DE000 ENA G999	DAX	%-2/106.6	30.90/17.80 يورو	56.4 مليار
Munich Re	DE000 8430026	DAX	%+5/36.60	116.60/79.15 يورو	21 مليارًا
Red Electrica	ES0 173093115	إسبانيا	%+2/65.30	37.90/26.85 يورو	5 مليارات
RWE	DE000 7037129	DAX	%+2/65.30	68.95/46.35 يورو	34.2 مليار
Siemens	DE000 7236101	DAX	%+22/61.80	37.50 /69.20 يورو	56.4 مليار
Solar Millenium	DE000 7218406	ألمانيا	%+193/34.9	35.20/6.60 يورو	438 مليونًا

1. ABB- سويسرا (WKN: 919 730)

الوصف:

شركة إلكترونيات تأسست عام 1988 ومقرها الرئيسي في زيورخ، ولها نشاط في 100 دولة، ويعمل لديها أكثر من 119000 شخص، وفي عام 2008 حققت على مستوى العالم أرباحًا تقدر بـ 35 مليار يورو من تسويق الطاقة ومعدات الميكنة، وتعتبر أهم الفروع التابعة لها في ألمانيا، حيث حقق أرباحًا بلغت 3.7 مليار، ويعمل فيها 11000 شخص، وقد نشأت ABB من ضم شركة "ASEA" السويدية وشركة "BBC" السويسرية، وتعتبر منتجات الطاقة التكنولوجية هي العنصر الأساسي في عملية نقل التيار وتوزيعه، مثل المحولات وآجهزة التشغيل.

البلد: سويسرا

ISIN: CH0012221716

WKN: g1g730

SMI: مؤشر الأسهم السويسري

المؤشر الحالي (2009.12.17): 12.45 يورو.

الملكية المتنوعة: 42.8٪.

القيمة في البورصة: حوالي 29.5 مليار يورو.

التسويق: حوالي 25.37 مليار يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 14.80/ 8.60 يورو.

تطور المؤشر السنوي حتى المؤشر الحالي 2009.12.17: +21٪.

KGV لعام 2009/ 2010: 16 يورو

العائدات لكل سهم ارتباطًا بمؤشر السهم: 6.1٪

الارتباط بين المؤشر والقيمة الدفترية لعام 2009: 1.5

عائدات الأرباح لعام 2009: 2.3٪

2. أبنجوا سولار (WKN: 904239)

الوصف:

شركة إسبانية رائدة في إنتاج الطاقة المتجددة ومقرها مدريد وهي ليست فقط من مؤسسي مشروع ديزرتيك لإنتاج الكهرباء من الصحراء، ولكنها تتشاور أيضًا لتحقيق الشراكة مع مؤشر داكس، وذلك بهدف بناء محطات قوتها 300 ميجا واط، ويبدأ العمل بها عام 2013، كذلك تعمل أبنجوا مشروع تستخدم فيه أجهزة الطاقة الشمسية الحرارية ومحطة طاقة بالفحم معًا، ولكن مع استخدام أجهزة غالية.

البلد: إسبانيا

ISIN: ES0105200416

WKN: 904239

المؤشر الحالي (2009.12.17): 21.70 يورو (قريب من الحد الأقصى السنوي).

القيمة في البورصة: حوالي 2 مليار يورو.

الملكية المتنوعة: 44٪.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 21.95/ 8.45 يورو.

تطور المؤشر السنوي حتى 17.12.2009: 82+٪.

KGV لـ 2009: 12.65 يورو.

KGV لـ 2010: 10.80 يورو.

العائدات عام 2009: 0.20 يورو.

العائدات عام 2010: 0.21 يورو.

عائدات الأرباح 2009: 1.0يورو / 2010: 1.1 يورو.

3. الدويتشه بنك (البنك الألماني) (WKN: 514000)

الوصف:

أسس البنك الألماني المساهم عام 1870، ومقره فرانكفورت عاصمة المال، ويعتبر من ناحية حجم ميزانيته (حوالي 1.73 مليار يورو) وعدد العاملين به (أكثر من 78.000 شخص) من أكبر البنوك الألمانية، كما أن العديد من عمليات الضم والاستيلاء ـ آخرها فرع سال أوبنهايم ـ قد دعمت تطوره ليكون لاعبًا عالميًا تبلغ حصته في السوق 20٪ ويكون بذلك من أكبر تجار المال في العالم، كذلك فإن الفرع الآخر "DWS" لديه استثمارات كبيرة، وقد استغنى البنك الألماني عن مظلات الحماية الحكومية واحتفظ من ثم باستقلاليته، وأصبح يحقق بالفعل منذ 2009 أرباحًا من جديد، وتم ذلك بوجه خاص من خلال خفض النفقات.

المؤشرات: داكسن يورو ستوكس 50 و(N45SE) نيويورك.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 50.90 يورو.

القيمة في البورصة: حوالي 31 مليار يورو.

التسويق: حوالي 13.5 مليار يورو.

المكتبة المتنوعة: 94٪.

الحصة الخاصة في رأس المال: 1.7٪.

العائدات الخاصة في رأس المال: 10.2٪.

القيمة الدفترية لكل سهم: 56.20٪.

التدفق النقدي: 27.04 يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 11.60 / 2.10 يورو.

تطور المؤشر 2009: +95٪.

النتيجة / السهم 2008: -7.61/ 2009: +5.50/ 2010: 5.00 يورو.

KGV لـ 2010: 8.9 يورو.

العائدات لعام 2009: 0.75 / 2010: 1.25 يورو.

أرباح العائدات لعام 2009 يورو : حوالي 1.5٪.

4. Edf Eneries (WKN: AOL EEK)

الوصف: هي شركة Nourelles S.A الفرنسية وتعمل أيضًا في عشر دول أوروبية، وفي أمريكا، وتعتبر رائدة في مجال طاقة الرياح والفوتوفولتيك، كما أنها تهتم بالطاقة المائية والحيوية والوقود الحيوي والغاز الحيوي، وتخطط الشركة حاليًا بالاشتراك مع «فرست سولار» الأمريكية لبناء أكبر مصنع في فرنسا لإنتاج أجهزة الطاقة الشمسية، حيث ترغب الحكومة الفرنسية في القيام بدور رئيس في تكنولوجيات الطاقة المتجددة، ومن ثم يعتبر هذا الاتفاق خطوة إستراتيجية.

البلد: فرنسا.

ISIN: FR010 400 143

WKN: AOL EEK

مؤشر الأسهم الفرنسي: CAC 40.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 35.70 يورو.

القيمة في البورصة: حوالي 2.8 مليار يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 38.80/ 23.60 يورو.

تطور المؤشر السنوي حتى 2009.12.17: + 40٪.

العلاقة بين المؤشر والمكسب لعام 2010: 16.6 يورو.

العلاقة بين المؤشر والدفتر لكل سهم لعام 2010: 3.18 يورو.

العلاقة بين المؤشر والتدفق النقدي لكل سهم: 9.03.

النتيجة لكل سهم: 2009: 2.43 / 2010 : 2.08 يورو.

5. EMNEL إيطاليا (WKN:928 624)

الوصف:

شركة Enel SPA ومقرها روما، وهي أكبر شركة كهرباء في إيطاليا ومسجلة في مؤشر يورو ستوكس 50، وقد تأسست عام 1962، وتكونت حسب القانون من انصهار عدة شركات محلية، إن نشاطها يشمل توفير الكهرباء والغاز على حد سواء، وبدأت الشركة في نهاية التسعينيات تستخدم عدادات كهرباء رقمية بحيث يمكن التحكم عن بُعد في قراءة العداد وتوجيهه، كما أن «إنييل» أسعدت المساهمين مؤخرًا بمنحهم عوائد إضافية لعام 2009 بمقدار 10 سنتات.

البلد: إيطاليا

ISIN: IT0003128367

WKN: 624 928

مؤشر الأسهم الإيطالي: يورو ستوكس 50، FTSE MIB

المؤشر الحالي (2009.12.17): 4.00 يورو

الملكية المتنوعة: 68٪

القيمة في البورصة: حوالي 37.6 مليار يورو

التسويق: حوالي 59.6 مليون يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 4.45/ 2.85 يورو

تطور المؤشر 2009: 1+٪

KGV لـ 2010: 9.0 يورو.

KBV لكل سهم 2010: 1.40 يورو.

KCV لكل سهم 2010: 5.69 يورو.

العائدات لعام 2008: 0.44 يورو/ 2009: 0.26 يورو.

مكاسب العوائد عام 2009: 6.5 يورو ٪.

النتيجة لكل سهم: 2008: 0.70/ 2009: 0.45 / 2010: 0.50 يورو.

E.ON (WKN: ENA G99) .6

الوصف:

تعتبر شركة E.ON المساهمة والمسجلة في مؤشري داكس ويور ستوكس 50 ـ مقرها ديسلدروف ـ هي أكبر شركة طاقة غير حكومية في العالم، وتعمل بشكل خاص في قطاع الغاز والكهرباء الأوروبي، وهي تستفيد من تمديد فترات العمل لمحطاتها للطاقة النووية، وتسعى إلى إقامة قاعدة جديدة لها في مجال الفوتوفولتيك وطاقة الرياح، وهو ما يؤكده عضويتها التأسيسية في مشروع ديزرتيك، كما أنها تغطي كافة المجالات في قطاع الغاز والكهرباء: بداية من الإنتاج والتوزيع وانتهاء بالتسويق للمستهلك النهائي، كما أنها متمسكة بشبكة الغاز الخاص بها، خلافًا لمنافستها RWE.

المؤشرات: داكس، ويورو ستوكس 50.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 27.90 يورو.

القيمة في البورصة: حوالي 56.4 مليار يورو.

التسويق: حوالي 86.8 مليار يورو.

الحصة الخاصة في رأس المال: 24.5٪.

العائدات الخاصة في رأس المال: 4.2٪.

القيمة الدفترية لكل سهم: 15.80 يورو.

KBV: 1.75

التدفق النقدي لكل سهم: 3.37 يورو.

KCV: 8.20

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 30.90/ 17.8 يورو.

النتيجة لكل سهم: 2008: 0.68/ 2009: 2.80 / 2010: 2.50 يورو.

KGV لـ 2010: 9.9 يورو.

العائدات: لعام 2010: 1.50 يورو.

أرباح العائدات لعام 2009: حوالي 5.4 يورو.

7. ميونيش ري «Munich RE» (WKN: 843 002)

الوصف:

شركة ميونيش ري SE واسمها السابق مينشتر ريكن، مقرها مدينة ميونيخ، وهي أكبر شركة على نطاق العالم لإعادة التأمين، ولها فرع تحت اسم «إريجو Erego» تتولى تغطية حالة التأمين الأولي، وقد تأسست الشركة قبل 130 عامًا، أي في عام 1880 ويعمل لديها حوالي 47.000 شخص، وقد تولت الشركة توجيه عملية التخطيط في مشروع «ديزرتيك»، ويشير تاريخها إلى أنها كانت شركة التأمين الوحيدة التي كانت قادرة على الدفع بعد زلزال سان فرانسيسكو عام 1906، ولم تعتمد الشركة مطلقًا على دعم الحكومة الألمانية وحافظت بذلك على استغلالها، ولا أعرف السبب في قيامها بتغيير اسمها، وقد قام وارن بوفيه «WARREN Buffeh» 2009 بزيادة حصته في الشركة.

المؤشرات: داكس، يورو ستوكس 50

المؤشر الحالي (2009.12.23): 106.55 يورو

القيمة في البورصة: حوالي 21 مليار يورو

التسويق: 37.8 مليار يورو

الملكية المتنوعة: 94.6٪ (أكبر المساهمين: AXA وUBS)

الحصة الخاصة في رأس المال: 11.8٪

العائدات الخاصة في رأس المال: 6.0٪

حد الإيبيت EBIT: 8.6٪ / الصافي: 4.0٪

القيمة الدفترية لكل سهم: 120.77 يورو/ KBV: 0.87

التدفق النقدي لكل سهم: 42.69 يورو/ KCV: 2.47

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 116.60/ 79.15 يورو

النتيجة لكل سهم 2008: 7.48 / 2009: 9.50 / 2010: 9.00 يورو.

العلاقة بين المؤشر والمكسب KGV لعام 2010: 11.1 يورو.

العائدات لعام 2009: 4.50 / 2010: 5.00 يورو.

أرباح العائدات لعام 2009 : 4.3٪ تقريبًا.

8. «ريد إليكتريكا Red Eleetrica» (WKN: 924)

الوصف:

شركة إسبانية مقرها مدريد ومتخصصة في تشغيل شبكات الكهرباء وتم تأسيسها عام 1985، وهي تمتلك الجزء الأكبر من شبكة التردد العالي الإسبانية، ولكنها لا تقوم بنفسها بإيصال الكهرباء للمستهلكين، وهي مسجلة في المؤشر المالي «IBEX 35» وتكسب نقودها من نقل التيار، ولذلك قامت بامتلاك شركة اتصالات ألبورا «Albura» مع 7.500 كم من كابلات الألياف الزجاجية، وتولت كذلك مراقبة شبكة التردد العالي حتى إبيرد رولا «Iberd Rola».

البلد: إسبانيا.

ISIN: ES0 173093115

WKN: 161 924

المؤشر: IBEX 35 الإسباني.

المؤشر الحالي (2009.12.17): 36.60 يورو.

الملكية المتنوعة: 80٪.

القيمة في البورصة: حوالي 5 مليارات يورو.

التسويق: حوالي 1.13 مليار يورو.

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 37.90/ 26.85 يورو.

التدفق النقدي: لكل سهم: 4.37 يورو.

تطور المؤشر 2009: +5٪.

KGV لـ 2009: 15.5 لعام 2010: 14.0.

العائدات لعام 2009: 1.45 / 2010: 1.61 يورو.

مكاسب العوائد عام 2009: 3.90٪.

9. RWE (WKN: 703 712703714)

الوصف:

تعتبر الشركة المسجلة في مؤشر داكس، ويورو ستوكس 50، ومقرها مدينة إيسن Essen هي ثاني أكبر شركة في أوروبا بعد شركة "E.ON" في توفير الطاقة، وهي تعمل في مجالات محطات القوى، وأنابيب الغاز، والبنية الأساسية للكهرباء واستخراج الفحم وإدارة المباني، كما تعمل على وضع أساس جديد لها في مجال طاقة الرياح والطاقة الشمسية كمجالات مستقبلية، ومن ثم كان من الطبيعي أن تكون عضوًا مؤسسًا في مشروع «ديزرتيك»، ويستحب للمستثمر الفردي أن يشتري سهم الشركة المميز الأرخص بنسبة 15 إلى 20٪.

أساسي الـ WKN لشركة RWE: 703717

مميزات WKN لشركة RWE: 703714

أصول المؤشرات الحالي (2009.12.17) ST: 65.30 يورو

VZ: 58.60 يورو

القيمة في البورصة ST: حوالي 34.3 مليار يورو

VZ: 2.23 مليار يورو

التسويق: 47.5 مليار يورو

الملكية المتنوعة: 60.4٪

الحصة الخاصة في رأس المال: 14.1٪

العائدات الخاصة في رأس المال: 26.2٪

القيمة الدفترية لكل سهم KB VST: 3.98/ 16.36 يورو

التدفق النقدي لكل سهم KCV VST: 4.13 / 15.74 يورو

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 68.95/ 46.35 يورو

تطور المؤشر 2009: ST:+2٪/ VZ: +27٪

النتيجة لكل سهم: 2008: 4.75/ 2009: 6.90 / 2010: 6.75 يورو

KGV لـ 2010: VZ : 8.6 / ST: 9.6

العائدات لعام 2009 ST/VZ : 3.00 يورو

مكاسب العوائد ST لعام 2009: حوالي 4.6٪ / VZ: 5.2٪

10. سيمنس (WKN: 723610)

الوصف:

تم في عام 1847 تأسيس سيمنس وجوهان جورج هاكسلة كشركة اتصالات، وللشركة فروع في 190 دولة ولديها في ألمانيا وحدها 125 موقعًا. وفي عام 2009 أنفقت سيمنس حوالي 19 مليار يورو على «التكنولوجيا الخضراء»، كما استثمرت مليار يورو على تطوير تكنولوجيات صديقة للبيئة، وفي أكتوبر 2009 حصلت سيمنس على عقود بقيمة تزيد على 600 مليون يورو لتوريد توربينات الرياح لست حدائق للرياح في أمريكا الشمالية، وفيما يتعلق بمشروع «ديزرتيك» صرح مجلس الإدارة بقوله: «إنه مجال تتفتح فيه آفاق مستقبلية عملاقة». كما تم التعامل مع قضية الفساد التي أثيرت.

المؤشرات: داكس، ويورو ستوكس 50

المؤشر الحالي (2009.12.17): 61.80 يورو

القيمة في البورصة: حوالي 56.5 مليار يورو

الملكية المتنوعة: 83.8٪

التسويق: 76. 7 مليار يورو

الحصة الخاصة في رأس المال: 28.75

العائدات الخاصة في رأس المال:9.2٪

القيمة الدفترية لكل سهم: 27.6 يورو/ KBV: 2.21

التدفق النقدي لكل سنهم: 7.34 يورو/ KCV: 8.31

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 69.20/ 37.50 يورو

التطور السنوي حتى 17.12.09: + 22٪

النتيجة/ السهم: 2008: 6.41/ 2009: 2.65/ 2010: 3.50 يورو

KGV لعام 2010: 17.4 يورو

العائدات لعام 2009/ 2010 : 1.60 يورو

أرباح العائدات لعام 2009: حوالي 2.6٪

11. سولار ميللينيوم (WKN: 721 840)

الوصف:

تأسست عام 1998 ومقرها «إيرلانجن» قرب «نيوثبرج»، ويعمل لديها حاليًّا حوالي 114 شخصًا، وقد تخصصت في محطات القوى التي تعمل بالطاقة الشمسية ـ وهي تكنولوجيا مهمة أيضًا بالنسبة إلى مشروع ديزرتيك، وقد حصلت الشركة مقابل إنشاء محطات القوى «أند سول 1 حتى 3» في جنوب إسبانيا على جائزة إنرجي جلوب آوورد وقيمتها 10.000 يورو من مرتبة «حريق».

وتتولى محطة آند سول1 - تزويد حوالي 200.000 شخص بالتيار الكهربائي، وهي أكبر محطة من نوعها في أوروبا، وفي يوليو 2009 عقدت الشركة عقد بيع محطات الطاقة الحرارية آندا سول1 - 2 بنجاح، كذلك تعرض الشركة حق المشاركة ابتداءً من 5000 يورو في صندوق آندا سول 3 تحت شعار الاستدامة والفرص المستقبلية وضمان الأرباح.

المؤشر: إم: أكسس، بورصة ميونيخ= M: access

ISIN: DE000 721 8406

المؤشر الحالي (17/ 12/ 2009): 34.90 يورو (قرب الحد الأقصى السنوي)

القيمة في البورصة: 438 مليون يورو

الملكية المتنوعة: 38٪

التسويق: حوالي 201 مليون يورو

الحصة الخاصة في رأس المال: 38٪

العلاقة بين المؤشر والقيمة الدفترية لكل سهم: 3,84

العلاقة بين التدفق النقدي والمؤشر لكل سهم: سلبي

52 أسبوعًا ـ صعود/ هبوط: 35.20/ 6.60 يورو

تطور المؤشر السنوي حتى 17.12.09: + 193٪

النتيجة/ السهم: 2008: 0.53/ 2009: 1.20/ 2010: 1 يورو

KGV لعام 2010: 26.5 يورو

العائدات لعام 2008/ 2009: 0.00 يورو

صندوق لديزرتيك هو التحديث المستقبلي السليم للمستثمر الباحث عن الفرصة الجيدة:

لا شـك أنكم، أيهـا القراء والقارئات، لن تضعوا كافة الأسـهم الخاصـة بأعضاء مشروع ديزرتيـك في مسـتودعكم الخاص بالبورصة؛ لأن ذلك سـيرتبط بنفقات تحويـل هائلة وفقدان الرؤية الشاملة، حتى لو كان لديكم الغطاء المالي المناسب، ويبدو أنكم ستجدون قريبًا صندوقًا لديزرتيك يحمل عنكم هذه الهموم.

يجـب عليكم أن تفتحـوا أعينكم لملاحظة مثـل تلك العروض المهمة، ذلـك أن التخطيط يجـري على قدم وسـاق، كما تم بالفعل حجز صفحات الإنترنـت اللازمة؛ لأن ميزة ذلك الأمر واضحة للعيان، لأنك سـتغطي من خلال استثمار وحيد كافـة الأوراق بأعضاء ديزرتيك من الدرجتـين الأولى والثانيـة، ولن تهتـم بإجراء أية تغيـيرات، وفوق ذلك يمكنـك الاعتماد على أن العائـدات التي تعتـبر جذابة للغايـة لـدى شركات E.ON وRWE وENEL ومونيش ري كنموذج لإعادة الاستثمار مباشرة، كذلك فإن الخبراء يعملون على مسألة رفع قيمة الأوراق.

الخلاصة: توقعات بالازدهار في مجال الطاقة المتجددة برغم ضغوط الأسعار الحالية.

الفصل السابع

الخاتمة: المناطق المحرومة (سابقًا) من الطاقة التقليدية بسبب ارتفاع أسعارها أصبحت الآن على موعد مع الطاقة المتجددة

1.7 إجراء حصري

كان هنـاك في المـاضي القريب خبران مهمان تسـببا في إحداث حالة مزاجيـة جيدة، فمن ناحية اتفقت الدول الثمانية الكبرى (GZ) والدول الناهضة على العمل خلال هذا القرن على ألّا تتجاوز الزيادة في درجة حرارة الأرض درجتين مقابل مسـتواها في العصر قبل الصناعي، ونأمل في تحقيق ذلك؛ لأن التأثيرات الكارثية لتغير المناخ التي يمكن إبطاء معدلاتها وليس منعها نهائيًّا، قد أصبحت ملموسة في كل مكان! ومن ناحية أخرى نجحت خطوة البداية بالنسبة إلى مرحلة التخطيط لمشروع ديزرتيك المستقبلي الهائل المسمي «التيار الكهربائي لأوروبا من الصحراء الإفريقية».

ولقد شـارك 11 عضوًا مؤسسًـا مسـجلين في البورصة في المشروع، ولكن الأمر لا يقتصر على استخراج الكهرباء من طاقة الشمس، ولكنه يشمل أيضًا إزالة ملوحة مياه البحر ويا لها من رؤيـة جريئـة أن نتخيل ظهور نباتات وسـط تلك الصحراء الهائلة، وربما أيضًا تنشـأ هنا أو هناك طبقة خضراء مزدهرة، حيث من المقرر خلال السنوات القادمة أن يتم استثمار حوالي 400 مليار يورو في هذا المشروع العملاق، وسـوف يخصص جزء كبير من مشـاريع التنمية التي أقرت على مسـتوى العالم من أجل التوصل إلى تقنيات تحفظ البيئة وخالية من ثاني أكسـيد الكربون، ويضم ذلك التجمع التأسيسي الكبير أيضًا شركة «شوت سولار» التي ستدخل البورصة قريبًا.

ومـن الطبيعـي أن تكون هنـاك كذلك بعض الأصـوات المعارضة والتـي لا تعترض فقط بسـبب الحالة السياسـية غير المسـتقرة في إفريقيا والتي تسـبب بعـض القلـق؛ لأن بداية مرحلة التخطيـط للمـشروع لا تعني بعد بداية العمل الفعلي خصوصًا وأنه لا يتوقع ظهور أولى النتائج إلا بعد عامين إلى ثلاثة أعوام، وحينذاك ستتضح الأمور فيما يتعلق بكيفية مواصلة المشروع، على الرغـم من أنه تم الاتفاق خلال قمة الثمانيـة الكبار على أن يكون الهدف هو عدم زيادة درجات الحرارة أكثر من درجتين، إلا أنه لم يتم حتى الآن اتخاذ إجراءات ملموسـة في هذا السـبيل، على الرغـم من أن الوقت يضغط بشـدة، وترى النظرة العلمية ضرورة توحيـد كافة التكنولوجيات المتاحة في فريق عمل متناغم من أجل إيقاف المزيد من الارتفاع في درجات الحرارة.

وقـد أصدرت صحيفـة البورصة في 2009.8.29 عددًا خاصًّـا ـ 165 ـ تحدثت فيه عن الآثـار الخطـيرة لارتفاع درجـة حرارة الأرض، جـاء فيـه: «إذا ألقينا نظرة عـلى الوضع الحالي للبحوث العلمية، فربما يكون مؤتمر المناخ العالمي الذي سـوف يعقد في ديسـمبر في كوبنهاجن هـو الإمكانيـة الأخيرة المتاحـة من أجل انقاذ المنـاخ العالمي، ويرى العلـماء أن الأمر منذ وقت طويـل لم يعـد يتعلـق بأفضـل تكنولوجيا تسـتخدم لإنقـاذ الأرض؛ لأنه يجب اسـتخدام كافة التقنيات المتاحة في هذا السبيل لأن ضغط الوقت الشديد».

بعض الأمثلة التوضيحية لذلك:

مـن المقـرر أن يجنـب في الصين من مبلـغ ال 580 مليار دولار المخصصة لمـشروع التنمية حوالي 40٪ وأكثر من 220 مليار دولار في مشروعات مسـتدامة، من بينها مشروعات الطاقة الصديقة للبيئة، بالإضافة إلى تطوير نظم تشـغيل بديلة، وتعتبر كوريا الجنوبية هي أكبر مساهم في استثمارات البيئة وحماية المناخ بحصة تصل إلى 80٪، كذلك تدعم الدول الصناعية الكبرى، مثـل اليابـان وأمريـكا وألمانيـا، تدعم بقـوة المشروعات المسـتدامة الصديقـة للبيئـة الهادفة إلى الحصول على الطاقة وفي مجال اقتصاديات المياه، وفي أمريكا وحدها من المقرر أن تتدفق أكثر من مليار دولار في مشروعات طاقة الرياح والطاقة الشمسية، وفي البنية الأساسية الصديقة للبيئة،

والمباني التي ترشد استخدام الطاقة، ومن المقرر أن تتطور مجالات طاقة الرياح والفوتوفولتيك والحرارة الأرضية خلال السنوات القادمة لتصبح محركًا للنمو في الاقتصاد العالمي، كذلك يحقق استخراج الطاقة من مياه البحر تقدمًا.

وبعد أن تزايدت الموافقة على السيارة الكهربائية، أصبح من المقرر أن تكون تكنولوجيا البطاريات ضمن أسواق المستقبل المزدهرة؛ لأن السيارات الكهربائية تحظى بقدرات كبيرة في السير بدون انبعاثات ضارة، وعلى الرغم من ذلك فلا يمكن حتى الآن الاستغناء عن موتور الاحتراق خاصة إذا كان على المرء أن يسافر لمسافات بعيدة للوصول إلى هدفه.

ما هي أهداف السياسة تجاه مصادر الطاقة البديلة؟

من الأهداف السياسية الثابتة لألمانيا حتى عام 2020 العمل على زيادة حصة الكهرباء القادمة من الرياح والشمس والمواد الحيوية إلى 30٪ بحيث يمكن أن ترتفع النسبة إلى 40٪ بعد بعد عشر سنوات، أي عام 2030، حيث من المقرر أن تسهم تلك الحصة في تحديد زيادة حرارة الأرض بمقدار درجتين مئويتين فقط، ويتطلب الأمر أموالًا ضخمة من أجل تحقيق تلك الأهداف الكبيرة.

وترغب شركة rwe المسجلة في مؤشري داكس، ويورو ستوكس 50، ترغب وحدها في استثمار بضعة مليارات في هذا المجال خصوصًا في دعم وتغيير شكات الكهرباء، بالإضافة إلى إقامة حدائق الرياح في البحر المفتوح، وعلى الرغم من ذلك فإن أهمية الفحم كما تشير كافة السيناريوهات الموضوعة ـ سوف تزيد على مستوى العالم، وهنا تدور المسألة حول الاستفادة بشكل أفضل من إمكانيات التطوير الكبيرة لمصادر الطاقة التقليدية من خلال تطبيق تقنيات جديدة وأدوات وأساليب جديدة، ويعتقد العلماء أنه يمكن زيادة نسبة الاستفادة من الفحم من 30٪ حاليًا إلى 50٪ على الأقل.

2.7 بدون كرة بلورية سحرية كذلك: رؤية مستقبلية للعقود القادمة

مستقبل مشمس مع الطاقة الشمسية: الأرقام القياسية تتهاوى

تتيح صناعة الفوتوفولتيك الفرصة لإنتاج الكهرباء بشكل نظيف، وإن كان ذلك يعتبر حتى اليوم مكلفًا، ولكنه سوف يتغير قريبًا، خاصة أن الشركات الكبرى تسعى بصورة متزايدة لدخول المجال من خلال الإنتاج النمطي لإحداث ضغوط على الأسعار، والعمل خلال صراع البقاء على تحفيز البحوث والتطوير لتحقيق أعلى الإنجازات، وتعتبر ألمانيا بطلة العالم في صناعة الفوتوفولتيك، كما أنها ستبذل أقصى جهدها من أجل الدفاع عن ريادتها للسوق على الرغم من الهجوم القادم من الصين والتخفيض الشديد للدعم عام 2010.

وقد ذكرت المجلة الشهرية المتخصصة «صورة العلم» في عدد سبتمبر 2009 على ص 14، أن الباحثين في معهد فراونهوفر لأجهزة الطاقة الشمسية ISE في فرايبورج قد احتاجوا إلى ستة أشهر من أجل رفع قدرات الخلية الشمسية من الرقم القياسي الحالي وهو 37.6٪ إلى نسبة 41.1٪ كاملة، وهذه الخلايا المنتجة للكهرباء لا يتعدي حجمها 5 مم2 وتتكون من مواد غالية جدًّا: خليط من «الجاليوم Gallium» و«الإنديوم Indium» و«الجرمانيوم Germanium» وحتى تعمل بطريقة جيدة تمامًا تقوم عدسات خاصة بتركيز ضوء الشمس بكثافة حوالي 500 ضعف على الخلية، وكل 200 خلية تكون جهازًا مركبًا على ذراع آلية تتوجه بصفة مستمرة نحو الشمس قدر الإمكان، ولكن العلماء لن يستريحوا لهذه النتيجة الجيدة في الصراع العالمي من أجل اقتناص حصة من السوق، وفي إطار الضغط المتزايد القادم من الصين، كما أن الهدف الذي تحدد بالنسبة إلى السنوات القادمة والمتمثل في أن تكون الكهرباء الشمسية بديلًا لشبكة الكهرباء العادية، لن يجعل الباحثين يعرفون طعم الراحة.

وعلى سبيل المثال فإن الباحثين في «يوليش Julich» يختبرون من خلال محطتهم الشمسية على شكل الفنار جيلًا جديدًا من المحطات الكبرى، ليس فقط مراعاة لمشروع ديزرتيك

الضخم، حيث تجتمع أشعة الشمس التي تعكسها 2000 مرآة، ما يجعلها مكثفة ألف ضعف على البرج وتنيره بصورة مبهرة، ولكن محطات القوى الشمسية بهذا الحجم لا تُستخدم لإنتاج الكهرباء في ألمانيا، ولكنها تستخدم أساسًا للمشروعات الضخمة مثل ديزرتيك، حتى لو كانت تلك المحطة التجريبية الشمسية الفريدة في نوعها قد جاءت فكرتها من مصنع الأفكار في يوليش، وأعطيت رسميًّا إلى محطة القوى المحلية.

وهناك محطة تجريبية أخرى في جنوب إسبانيا تعطي الكهرباء بدرجة فعالية عالية، حيث تقوم مرايا زجاجية عملاقة بطول عدة مئات من الأمتار وارتفاع عدة أمتار، تقوم بتركيز ضوء الشمس على قمة برج؛ مما تنتج عنه حرارة تصل إلى 850 درجة مئوية، وتستخدم هذه الطاقة حاليًّا لإنتاج البخار، إلا أن درجات الحرارة الكبيرة غير العادية تلك تفتح إمكانيات أخرى للاستخدام بخلاف إنتاج الكهرباء.

وفيما يتعلق بما إذا كان من المناسب طلب خفض الدعم للطاقة الشمسية في هذا الوقت بالذات، فإن ذلك لم يكن هو الطريق السليم والعادل من أجل إخراج الشركات الصغيرة من حلبة المنافسة، وكان ملك الطاقة الشمسية فرانك آسبيك، وهو رئيس شركة سولار وورلد التي تقود السوق والمسجلة في مؤشر تيك داكس، كان قد طالب في نهاية سبتمبر 2009 في حديثه معه الفايننشيال تايمز الألمانية بـ: «يجب على المرء أن يستغل الفرص المتاحة لكي يمكن خفض الدعم الموجه للطاقة الشمسية؛ لأن أسعار الأجهزة الشمسية في السوق العالمية انخفضت بشدة، وسيؤدي خفض الدعم إلى عدم تحميل المستهلك بأعباء إضافية».

ويرغب آسبيك في خفض الدعم أكثر مما هو منصوص عليه في قانون الطاقة المتجددة حيث نص هذا القانون على إجراء خفض سنوي للتعريفة للأجهزة الجديدة تتراوح بين 8 إلى 10٪، ويعلق على ذلك رئيس الشركة الذي يريد أيضًا تحديد دخول مجلس الإدارة بمليون يورو سنويًّا بقوله: «وفقًا لقانون الطاقة المتجددة فإن ذلك الخفض السنوي لا يمكن أن يرتفع سوى نسبة واحد بالمائة، وإزاء النمو الجيد للسوق فإنني أعتقد أنه في وسع المرء اتخاذ عدة خطوات مرة واحدة في هذا الاتجاه».

إن إجراء مثل هذه التخفيضات في أوقات الأزمة الاقتصادية العالمية التي تتسم بالكساد وتراجع العقود وحدة أزمة القروض، إنما يعني خروج الكثير من الشركات الصغيرة من حلبة المنافسة، وسيكون الفائز هو المؤسسات الكبرى ذات الهيكل المالي السليم ونماذج العمل القوية.

طاقة الرياح: الخروج من البر إلى البحر الواسع

من المقرر خلال السنوات القادمة إنشاء العديد من حدائق الرياح فوق مساحات شاسعة من بحري الشمال والبلطيق، وبالنسبة إلى عام 2020 فإن الهدف هو استخدام طاقة الرياح في إنتاج 14.000 ميجا واط من الكهرباء وتغذية شبكة الكهرباء الألمانية بها، وحتى الآن لا تزال بريطانيا والدنمارك تتفوقان في المحطات المقامة في البحر، ولكن ألمانيا تلحق بهما وهي تسير على هذا الطريق مسترشدة بالمبادرة التي تم الاتفاق عليها مع الدول المجاورة لبحر الشمال بداية من عام 2010 والخاصة بالربط الشبكي بين محطات القوى في عرض البحر.

إن إقامة تلك المحطات في البحر المفتوح تمثل تحديًا فنيًّا هائلًا، كما أن أية عملية إصلاح فيها تتكلف أكثر عشر مرات من المحطات الأرضية، كما أنه تمر عدة ساعات قبل أن يتمكن الفنيون من الوصول بالسفينة إلى موقع عملهم، يضاف إلى ذلك صعوبات الطقس في البحر، ومن ثم لا تزال هناك ضرورة في استمرار الدعم المالي بنفس الحجم المالي، حيث إنه حسب قانون الطاقة المتجددة الجديد تحصل الشركات على 13-15 سنتًا دعم لكل كيلوواط/ ساعة تقوم بضخه إلى الشبكة، ويؤكد «شتيفان كوهلر Stephan Kohler»، مدير الوكالة الألمانية للطاقة على أن: «فقط في حالة عدم خفض هذا الدعم للطاقة، فإنه يمكن الوصول إلى الهدف المتمثل في قدرة محطات الرياح في عام 2020 في البحرين الشمالي والبلطيق على إنتاج كهرباء بقوة إجمالية تتراوح بين 10.000 و14.000 ميجا واط».

إنتاج الكهرباء من حرارة الأرض، يفيد الأرض:

إن محطات القوى التي تنتج الكهرباء من حرارة الأرض ظلت تعتبر على الأقل في وسط أوروبا لوقت طويل شيئًا غريبًا، أما الآن فقد أصبحت هذه الوسيلة لإنتاج الكهرباء أمرًا معتادًا، فقد أقي مت في أنحاء مختلفة من العالم حوالي 500 منشأة قدرتها الإجمالية 10.000 ميجاواط، وهو رقم لا يعتبر كبيرًا في حد ذاته إلا إذا قارناه بما تنتجه عشر محطات تعمل بالفحم، وعمومًا فهناك في ألمانيا أكثر من 100.000 مضخة حرارية تستخرج الطاقة من الطبقات القريبة من سطح الأرض، وإن كان لا يتم الحصول على هذه الكهرباء حتى الآن سوى من أربعة مواقع في ولايات بافاريا، وبادن، وبفالز، وميكلنبورج ـ فوربومبررن.

أما بالنسبة إلى الحرارة من أعماق الأرض فإن المحتوى العالي للمياه من الأملاح ـ التي تماثل البحر الميت ـ لا يزال يمثل تحديًا هائلًا، بالإضافة إلى أن تلك السوائل التي تعود إلى عدة ملايين من السنين تحتوي على كميات كبيرة من ثاني أكسيد الكربون المتحلل، ويذكر «توماس كولبيل Th. Kolbel» خبير الحرارة الأرضية لدى "Endw": «خلال إحدى التجارب تكونت خلال 30 ساعة داخل الأنابيب طبقة جيرية سمكها 7 مم ـ ولكن رغم كل الصعاب: لقد تطورت التقنية خلال الأعوام الماضية بصورة سريعة، كما انخفضت أسعار إنتاج الكهرباء: «لأن أول محطة طاقة "HDR" في العالم والمقامة في «سولتس Soultz» بمنطقة الإلزاس، والتي تنتج منذ عام 2008 قدرًا من الكهرباء يكفي لـ 1500 أسرة، كان يكفيها دعم قدره 20 سنتًا لكل كيلوواط ساعة لكي يكون نشاطها اقتصاديًا، والشيء المشجع هنا هو أن محطة الحرارة الأرضية لا تضر بالطبيعة أو تحدث ضوضاء من ناحية، ولا تحتاج من ناحية أخرى إلى الشمس أو الرياح لكي تتمكن من توفير الكهرباء على مدار الساعة، وعلى سبيل المثال فإن محطة الحرارة الأرضية في «بروفزال ـ Bruchsal» تعطي مياهًا تبلغ درجة حرارتها حوالي 118 درجة حيث يوجد محول للحرارة يحول البخار الساخن لإنتاج الكهرباء.

وعلى الرغم من ذلك فإن المستثمرين يحتاجون مع شروط الدعم المناسبة في قانون الطاقة المتجددة، إلى النفس الطويل لكي يحصلوا بعد بضع سنوات واستثمارات بالملايين على الكهرباء

الصديقة للبيئة، وتأتي الحرارة من باطن الأرض السائل الملتهب ومن الانشطار النشط للراديوم، فإذا أمكن الاستفادة منه بصورة أفضل مما يحدث حتى الآن، فسوف تكون لدينا طاقة بلا حدود.

قوة المياه لم تكتشف تمامًا بعد:

تقوم في الوقت الحالي محطة القوى المائية في «رانيفيلدن» بتوفير كهرباء صديقة للبيئة لحوالي 150.000 شخص، كما أن تلك المحطة التي تمتد عدة مئات من الأمتار في اتجاه أعالي النهر ستقدم قريبًا بإمداد ثلاثة أضعاف هذا العدد بالكهرباء، ويعتقد عدد من الخبراء أنه لا يزال ممكنًا إنتاج كهرباء صديقة للبيئة من الأنهار الألمانية بدون أن يؤثر ذلك على الظروف المعيشية للأسماك.

إلا أن المستثمرين - حسبما أوردت صحيفة «صورة العلم» تحت عنوان (طبيعة الكهرباء، الأبعاد المستقبلية لإنتاج الكهرباء) في عددها رقم 13/ 2009 لا يحتاجون فقط إلى الصبر في مواجهة الصراع وتضارب المصالح مع السلطات وحماة البيئة، ولكن يجب أن يتمتعوا بالنفس الطويل حتى يمكن الحصول على التكلفة المالية لتشغيل توربينات جديدة من خلال الحصول على التكلفة المالية لتشغيل توربينات جديدة من خلال الحصول على مكاسب إضافية من إنتاج الكهرباء، وهكذا صرح الخبير أوليفر هاوبت Oliver Haupt من شركة EnBW المساهمة بقوله: «إن محطات القوى المائية تعمل عمومًا عند الحدود الاقتصادية بسبب ارتفاع التكاليف الاستثمارية».

وتجد في هذا الشأن قراءة تعليق الضيفة ساندرا أوتيمان في الفصل 5.3.3: «رؤية جريئة: الطاقة من مياه البحر».

3.7 السباق مع الزمن: حان الآن دور الأفعال

ومن يتأمل تاريخ الكرة الأرضية سيدرك أن تركيز الغازات الضارة قد زاد بنسبة 40٪ عن أية فترة أخرى سابقة، فقد أعطت ثلوج القطبين والتغيرات في قاع البحار وتحليل تركيب الخلية، أعطت للعلماء حقائق واضحة، كما فعلت أيضًا أوراق النباتات، ولم يحدث من قبل أن زادت درجات الحرارة السطحية للأرض بتلك السرعة كما حدث خلال المائة عام الأخيرة، فقد ارتفعت درجة الحرارة الجو بمقدار درجة مئوية تقريبًا، وقد تسبب الإنسان بنسبة 90٪ تقريبًا في إحداث تلك الزيادة من خلال إحراق البترول والفحم والغاز.

فإذا اكتفى المرء بالعبارات الخلابة دون أن يتخذ أي إجراء فعلي، فمن الممكن أن ترتفع حرارة الأرض حتى عام 2100 بمقدار أربع درجات مئوية على الأقل، والاحتمال الأكبر أن تكون الزيادة أكثر من ذلك، وسوف يؤدي ذلك إلى انصهار جبال الجليد في القطبين.. الأمر الذي سيؤدي إلى ارتفاع سطح البحر بمقدار ستة أمتار عما هو عليه الآن، وستتحول مناطق واسعة على السواحل كانت مأهولة إلى مناطق مهجورة.

إن اللحظة الراهنة تتطلب التوفير في استخدام الطاقة؛ لأن أفضل حماية للبيئة تبدأ عند الطاقات التي لم يبدأ المرء في استخدامها بعد، ورغم أن ذلك ضروري إلا أنه لن يكون ذا تأثير حاسم، وسيقتصر على كونه وسيلة مهمة في سلسلة الإجراءات العالمية المتناغمة، يضاف إلى ذلك اتجاه مصادر الطاقة التقليدية إلى النضوب.

وهكذا فإن آمالنا لا تستند فقط على الالتزام بقرارات مؤتمر «كيوتو» للمناخ، ولكن على التقدم الواضح لمصادر الطاقة البديلة والمتجددة حول الكرة الأرضية، فإذا لم تشارك أمريكا والصين في هذه الجهود، فستبقى المسألة مجرد كلمات جميلة.

ورغم ذلك فإننا نستهل إلقاء المسؤولية على السياسيين فيجب علينا أن نقدم مساهماتنا الخاصة من خلال استخدام الطاقة المتجددة في كل مجال ممكن، وخاصة عندما نقوم ببناء وإصلاح منزلنا الخاص والسكن فيه.

4.7 أفكار متناثرة حول مؤتمر المناخ في كوبنهاجن

«إن الطاقة الصديقة للبيئة حقًا، هي تلك التي لم نستخدمها بعد!».

إن الحظ والنقود سريعا الهروب؛ لأننا عندما نقيس مقدار السعادة والرضا فإن التوقعات المستقبلية للأرض تلعب دورًا مهمًا - وإن كان ذلك في أشكال مختلفة، ونشير هنا إلى الموقف المتردد بشأن التحول إلى الطاقة المتجددة، وإلى الحملة المكثفة لمواجهة التغييرات المناخية والتي لم تعد تتحمل أي تأخير جديد، كما أن القلق الشديد حول مستقبل أولادنا وأحفادنا، والتساؤل عما إذا كان كوكبنا سيوفر في المستقبل أيضًا نوعية الحياة الجيدة للأجيال الجديدة، هي أمور تؤثر على الإحساس الشخصي بالسعادة كما يفعل الاختيار الذاتي لأسلوي الحياة.

> **اقتباس: إن مستقبلنا يبدأ هنا في كوبنهاجن، وليس في وسعنا أن نهدر عامًا آخر في التفكير، لأن الطبيعة لا تتفاوض! «عن السكرتير العام للأمم المتحدة بان كي مون الذي كان يدعو في كوبنهاجن إلى ضرورة الحسم في اتخاذ القرارت من أجل توقيع اتفاق عالمي للمناخ.**

ومع بداية المؤتمر: تشاور ممثلو 190 دولة في كوبنهاجن حول كيفية الحد من الآثار المدمرة الناجمة عن ارتفاع درجة حرارة الأرض خلال هذا القرن، ومفتاح تلك المشكلة يكمن في العلم والمال والتكنولوجيا، وفي الحقيقة فإن العالم يمتلك كل ما من شأنه أن يؤدي إلى التغلب على كارثة المناخ، ولكن ذلك يتطلب منا العمل على تغيير اقتصادنا وأسلوب حياتنا -خاصة في مسألة الطاقة؛ لأن أهم أسباب سخونة الأرض هو الحاجة إلى الطاقة مصحوبًا بالإسراف في استخدام مصادر الطاقة التقليدية التي توشك على النضوب، وهو مايحدث بالنسبة إلى البترول والغاز والفحم، وإذا وضعنا تلك الأسباب الجوهرية أمام أعيننا لن يكون هناك سوى طريق مستقر للخروج من كارثة المناخ: إقامة الكثير من محطات الرياح فوق الماء، وعمل خلايا شمسية فائقة، وإسهام القطاعات الأخرى بكل ما هو جديد، وقد علق على ذلك كلٌّ من يورجن فالنتين Jurgen Valantin ونينا شتيجمان Nina Stegmann

بقولها: «إن الفعالية هي من عوامل النجاح في صناعة الطاقة الشمسية بجانب تنفيذ مشروع ديزرتيك الخاص بإنتاج الكهرباء من الصحراء الإفريقية، كما أن الأمر لا يقتصر فقط على توصيل الكهرباء إلى أوروبا، ولكن أيضًا إزالة ملوحة المياه وفتح الصحراء لتكون مجالًا حيويًا للنمو النباتي.

لقد حان الوقت لإحداث ثورة سلمية في مجال البيئة بدون خروج مظاهرات تتسم بالعنف، إلا أن الأزمة المالية توقف مشاعر الشجاعة على الرغم من اتجاه المصادر إلى النضوب وأن العقل يدعو إلى إحداث تغيير جذري في الطاقة.

كتبت صحيفة «زيد دويتشه نسايندنج» في عددها رقم 288 في 14/ 12/ 2009 على صفحة 19 تقول:
«إن إعادة التشكيل الأيكولوجي للمجتمع الصناعي تسير ببطء شديد، لأن 15٪ فقط من احتياجاتنا من الطاقة تأتي من المصادر المتجددة، وهي نسبة ضئيلة جدًا لن تمكننا من مواجهة الكارثة الكبرى ولا يعرف أحد على وجه الدقة متى ستصبح النسبة مائة في المائة»

ويذكر خبير الصناديق المالية الخاصة بالطاقة المتجددة من شركة KBC Asset توماس ماير Thomas Meyer في رسالة عبر النت في 14/ 12/ 2009 عبر ألكسندرا إدينجير Alexandra Edinger: يتم التفاوض حاليًا في كوبنهاجن حول اتفاقية جديدة للمناخ، ويتركز الاهتمام على إمكانية مساعدة الدول النامية والناهضة ماليًا في جهودها لخفض الغازات الضارة، من خلال الاتحاد الأوروبي وغيره من الدول الصناعية، ويقدر خبراء الأمم المتحدة أن احتياجات الدول النامية من المساعدات المالية تصل إلى عشرة مليارات يورو سنويًا بداية من عام 2010، فما هي تأثيرات تلك المطالبات؟ إن الشركات التي تعمل في مجال الطاقة المتجددة أو في القطاع المائي سوف تستفيد بدرجة كبيرة من ذلك الدعم، ومن الممكن تغطية الاحتياج العالمي المتزايد من الطاقة إلى حد كبير من خلال المصادر المتجددة، ومن رأينا أن الطلب سيزيد على أسهم الرياح بصفة خاصة وعلى الشركات التي تعرض تكنولوجيات حديثة في مجال الطاقة الفعالة،

وقد قمنا على سبيل المثال بالاستفادة لدى "KBC Eco Fund A....... Energy" من التقويم الجيد لمنتجي توربينات الرياح: فيستاس، وجاميزا، من أجل إعادة الشراء، أما بالنسبة إلى الطاقة الشمسية فنرى هناك قدرات كبيرة لدى شركات ماير بورجر، «ميميك MEMC» وفاكر شيمر ومانز أوتو ماشيه؛ لأن تلك الشركات هي من أول المستفيدين من سوق الطاقة الشمسية.

وقبل انتهاء مؤتمر المناخ الذي صاحبته حركات احتجاج سلمية وعنيفة لا تزال هناك 104 قضايا مفتوحة، كما أنه ليس من المؤكد ما إذا كان سيتم تنفيذ إعلان النوايا السياسي والخاص بمكافحة تغير المناخ، ولقد كان خطاب المستشارة الألمانية أنجيلا ميركل بمثابة نداء حماس لكل الدول المشاركة لكي تتفق فيما بينها: «يجب علينا أن نتكاتف وأن نتعاون معًا، وأعتقد أنه من المفيد لنا جميعًا أن يتقدم كل منا خطوة أخرى إلى الأمام، كما أن ألمانيا والاتحاد الأوروبي على استعداد للقيام بهذه الخطوة». إلا أنه يجب في البداية أن تلتزم دول العالم بخفض نسبة انبعاث الغازات الضارة حتى عام 2002 بمقدار 25٪ على الأقل.

المناخ السيئ يمثل نقطة النهاية المحبطة: التوصل إلى اتفاقات هشة بدون التزام قانوني:

ينتهي مؤتمر قمة المناخ في كوبنهاجن الذي علقت عليه آمالًا وتوقعات كبرى وشاركت فيه 193 دولة في 20/ 12/ 2009 بالفشل بسبب الصراع بين الفقراء والأغنياء بالدرجة الأولى.

فحين قام كبار السياسة الدولية بتحديد الاتجاه تصدى لهم الصغار ومنعوا إصدار أية قرارات ملزمة، وبذلك وصلت سياسة المناخ العالمية مؤقتًا إلى أدنى نقطة، وكانت الدول الصناعية أعربت عن رغبتها في منح الدول النامية مبلغ 21 مليار يورو حتى عام 2012 لكي تقوم بخفض غاز ثاني أكسيد الكربون المنبعث لديها، وهكذا لا يبقى سوى الأمل في أن يتم عام 2010 عمل اتفاقات ملزمة بدلًا من الكلمات الجوفاء، ولم تعد مسألة المناخ تراعي السلوك المتردد خلال قمة كوبنهاجن، حيث لا يزال مجلس المناخ العالمي "IPCC" يرى أن ارتفاع حرارة الأرض بمقدار درجتين مئويتين ستكون له آثار كارثية على الإنسان والنبات والحيوان،

ويبدو كما لو أن أوروبا نتيجة لضعف القيادة التفاوضية الدنماركية بدأت تفقد تأثيرها في مسألة التغير المناخي، وأن الولايات المتحدة ستقوم مع قوى المستقبل، مثل الصين والهند باتخاذ القرارات المهمة.

5.7: تعليق يورجن فالنتين ونينا شتيجمان ماتيوس: الفعالية عامل نجاح في صناعة الطاقة الشمسية

مناقشة: ما الذي يعنيه تعبير يثور الخيال؟

وليس فقط في البورصة(نانو تفي: القزم) ذلك أن حجم النانومتر يماثل واحدًا على مليون من المليمتر، أي حجم بضع ذرات، ويقال إنه يتمتع بصفات خيالية، وتعتبر النانو تكنولوجي ذات صيغة مستقبلية تحديثية بصفتها أساس لكثير من العمليات الإنتاجية والعلوم التحليلية.

وهناك بعض الانتقادات التي تشير إلى أن المنتجات ذات التركيب الميكروسكوبي الذي لا تراه العين المجردة لا توجد داخلها حقًّا ما يفرض أن يكون، ولكن تلك المخاوف ليست موجودة بأية حال لدى منتجات «النانوفوكس»؛ لأن تكنولوجيا الميكرو والنانو تسمح بتشكيل منتجات فريدة في نوعها تعيد تشكيل حياتنا لأداء وظائف أفضل -بداية من الموتور الذاتي وحتى شفرة الحلاقة وكوب الشراب، إضافة إلى قياس التكوينات السطحية وتشخيص الأورام وعلاج السرطان.

وبذلك فإن النانو تكنولوجي تخلق الأساس لمنتجات جديدة واستخدامات رائدة وظيفيًّا، فنحن نجدها في الطب والصيدلة وفي السيارات والهندسة الميكانيكية، كما نراها في الفن والطب الشرعي، والعلم الواسع للاتصالات والمعلومات وفي الكيمياء الخاصة وقطاع النسيج لنصل إلى حماية المناخ والمصادر الطبيعية، وقد تطورت النانو تكنولوجي لتصبح وسيلة تتسم بالكفاءة لحل المشاكل والكثير من الأمور المعلقة في عصرنا، وينطبق ذلك بشكل خاص على التغييرات المناخية ونتائجها، بالإضافة إلى إيجاد حلول جديدة في السوق النامية المسماة «كلين تيك Clean Tech»

وفي مجـال حماية البيئة تنشـط حركة نانو فوكس Nano Focus من أوبر هاوزن لتشـير إلى الطريق الصحيـح، حيث يتركز نشـاطها على التركيبات السـطحية المسـتحدثة التي توفـر الحماية والعمر والطويـل والمقاومة للعوامل الخارجية القاسـية، ومـن ثم فإنها تتيح إمكانيات جيدة للمنافسـة، وأهـم مجالات عملها هي السـيارات والهندسـة الميكانيكيـة والإليكترونيـات والطب والمعدات والطباعة والورق والنظم الدقيقة والأمان.

التكنولوجيا النظيفة ـ بداية ثورة صناعية:

يطلق هذا التعبير على حركة صناعية سـوف تسـهم بشـكل حاسـم في صياغة مستقبلنا، لأن مصادرنـا محـدودة والنهاية تلـوح في الأفق، بالإضافة إلى أن الاسـتغلال الرهيب لمصـادر الوقود التقليديـة قد أضر بكوكبنا بشـكل كبير، وهذه المعلومات واضحة منذ وقـت طويل، إلا أن فكرة التكنولوجيا النظيفة هي التي بدأت تستفيد من هذه الحقائق في الصناعة؛ لأن التكنولوجيا النظيفة تشمل كافة المنتجات والأساليب الإنتاجية والخدمات التي لا تستهلك، أو تستهلك فقط كميات قليلة من الطاقة المتجددة والتي لا تترك سـوى مخلفات بسـيطة عن المصادر التقليدية، ومن ثم فإن التكنولوجيـا النظيفة تعني الفعالية والاسـتفادة القصوى، وبذلـك لم تعد تمثل ظاهرة جانبية، فقد أصبحـت الحكومات والشركات تنفق مبالغ كبيرة مـن أجل الدعم السريع للتكنولوجيا النظيفة، وكلما مالت مصادر الطاقة المسـتقلة حتى الآن إلى النضوب، أصبحت الوسـائل والمنتجات التي تستخدم الطاقة النظيفة أكثر اقتصادية وقدرة على المنافسة.

ارتفاع قدرة الخلايا الشمسية مع الصلاحية الطويلة والتكاليف القليلة:

لا بد أن تكون الخلايا الشمسية ذات أسعار منافسة وقدرة أكبر في ظل السوق التي يحتدم فيهـا الـصراع، ولذا فـإن صناعة الطاقة الشمسـية تعمل بطاقـة عالية من أجل تحسـين العملية الإنتاجية وتطوير أسـاليب إنتاج حديثة، ويشـمل ذلك خضوع الخصائص السـطحية للخلايا الشمسـية في مجال الميكرو والنانومتر لعملية مراقبة مستمرة، وتعتبر تقنية القياس ثلاثية الأبعاد البصرية مفتاح النجاح في هذا المجال.

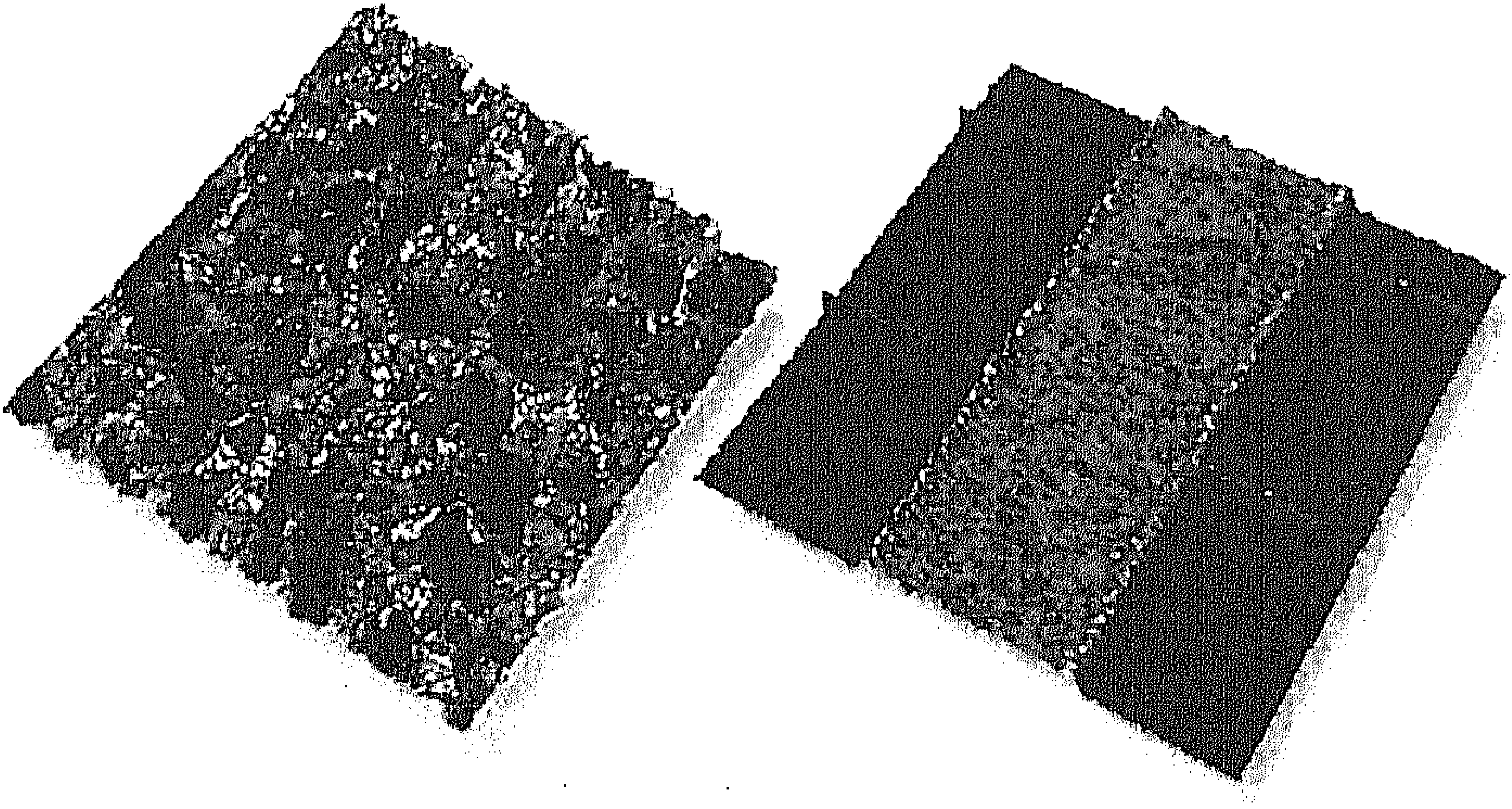
لقد تمكنت صناعة الطاقة الشمسية في ألمانيا ولا تزال أكبر سوق عالمية لتكنولوجيا الطاقة الشمسية من تحقيق تقدم كبير، وفي إطار الصراع للحصول على نصيب من السوق فإن المنتجين يعتمدون على العملية الإنتاجية المعدلة من خلال تطوير أساليب إنتاج محسنة، واستخدام مواد بديلة، وفي حين كان الطلب في الماضي كبيرًا على أجهزة الطبقات السميكة التي تصنع من السيليسيوم بدرجة أساسية استنادًا إلى البلورات الأحادية والمتعددة، فقد أصبحت تكنولوجيا الطبقات الرقيقة هي التي تفرض نفسها تدريجيًّا، كذلك اختلفت صورة سوق الخلايا الشمسية خلال السنوات الأخيرة كثيرًا نتيجة لاستخدام مواد أساسية جديدة مثل تيللوريد الكاديوم (Ca- Te) وديسلند النحاس ـ الإنديوم CIS.

الطبقات الرقيقة والطاقة الشسمية ـ النانو فوكس بكفاءة مضاعفة:

إن تطوير الخلايا الشمسية ذات الطبقات الرقيقة يعتبر اتجاهًا مهمًّا، حيث يتعلق الأمر بخلايا شمسية ذات كفاءة وزهيدة السعر، توضع خلالها فوق مواد حاملة جديدة مثل الزجاج، طبقات رقيقة للغاية منتجة للكهرباء، وفي هذا المجال حققت شركة «نانو فوكس» المساهمة سبقًا مزدوجًا في المعرفة الفنية، ومن رأي رئيس مجلس الإدارة، فالنتين «إننا نمتلك من ناحية خبرة متميزة ومعرفة جيدة بقطاع صناعة الطاقة الشمسية، كما أننا ندرك طبيعة المتطلبات والمنتجات، ومن ناحية أخرى فإن نظمنا الخاصة بالقياسات ثلاثية الأبعاد وضمان جودة الطبقات الرقيقة تجعلنا متقدمين تقنيًّا على المستوى العالمي».

ضمان جودة الخلايا الشمسية:

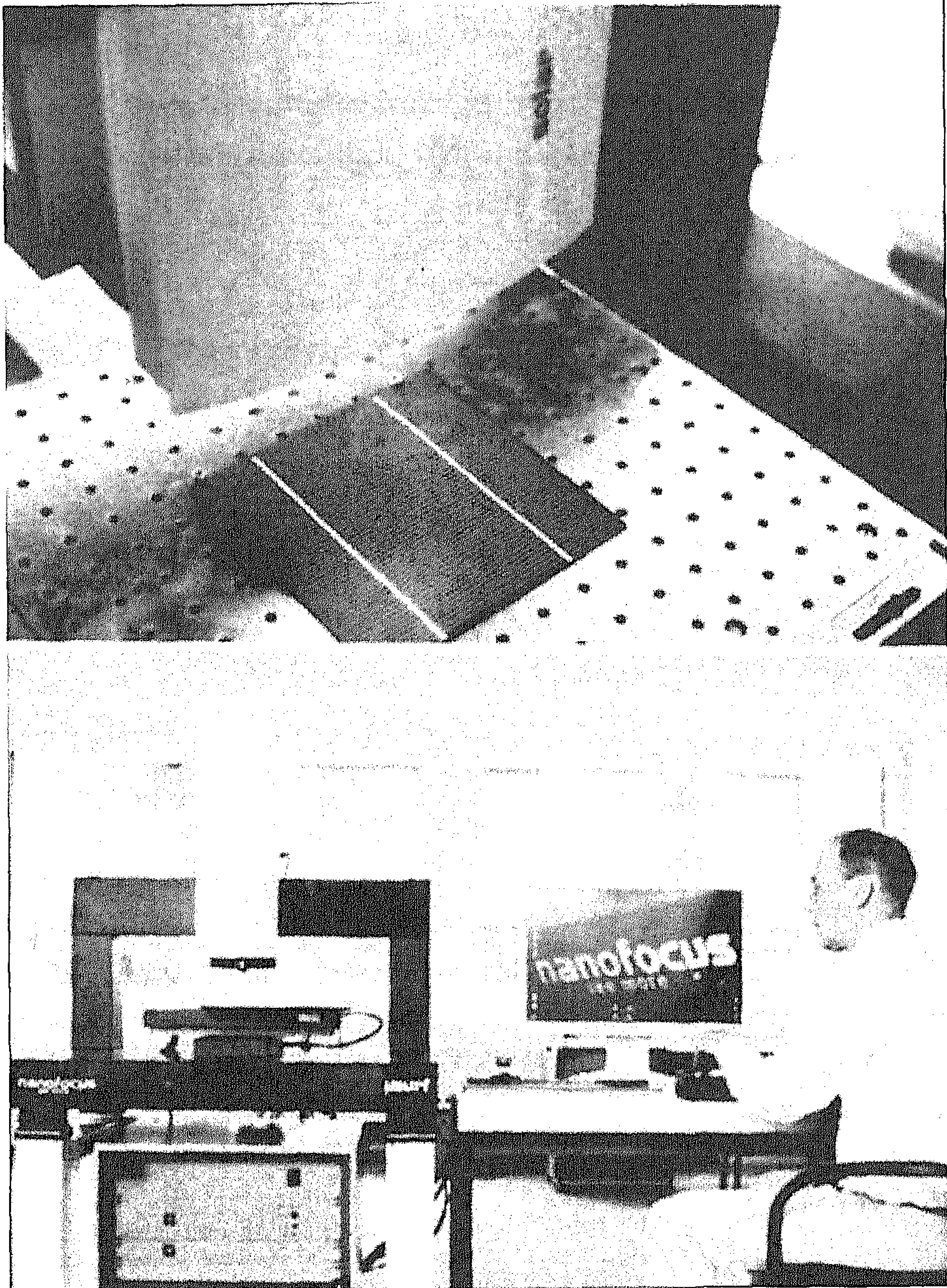
إن أهم جزء في الخلية الشمسية هو سطحها، حيث إن الكفاءة والفعالية التي يتسم به جهاز الطاقة الشمسية هي التي تلعب الدور الحاسم بشأن استقبال ضوء الشمس، ولهذا السبب فإن شركة «شوت سولار» وهي إحدى الشركات الرائدة، عالميًّا في إنتاج الخلايا الشمسية، تعمل باستمرار من أجل تطوير تلك الأسطح، ولكي يخرج إنتاجها بلا أخطاء، كما شاركتها شركة «نانو فوكس» في تطوير جهاز للتحليل الثلاثي الأبعاد، صمم خصيصًا ليتفق مع متطلبات صناعة الخلايا الشمسية هو: موسورف سولار Msurf Solar .



(المصدر: صورة للخلايا الشمسية: شركة نانو فوكس المساهمة ـ أوبر هاوزن)

ويمكن من خلال هذا الجهاز «يوسورف سولار» بسرعة كبيرة قياس عدة مواقع في الخلية الشمسية؛ حيث تمتد زيادة الناحية الآلية ووقت القياس بدرجة كبيرة، وكان الجهاز قد صمم في الأساس من أجل تصنيع الخلايا الشمسية البلورية، ومن ناحية المبدأ يمكن من خلال تقنيته قياس كافة أنواع الخلايا الشمسية من مختلف المواد والتركيبات.

- إن جهاز «يوسورف سولار» قادر منذ الآن على العمل مع كافة أنواع الخلايا الشمسية وتحديدها من خلال التقنية ثلاثية الأبعاد وتحليلها بسرعة ودقة، وعلى المستوى العالمي ليس هناك جهاز آخر لقياس الخلايا الشمسية يمتلك مثل تلك القدرة والمرونة.



صورتان توضحان استخدام تقنية القياس الثلاثي الأبعاد التي تمنح منتجي الخلايا مزايا تنافسية مؤثرة

المصدر: نانو فوكس المساهمة ـ أوبر هاوزن Oberhausen

استخدام التقنية ثلاثية الأبعاد يمنح منتجي الخلايا الشمسية مزايا تنافسية مؤثرة:

في إطار عملية تطوير أساليب جديدة يتم التركيز بصورة دائمة على تحقيق أكبر قدر من الفعالية وتأمين الجودة، للمنتج النهائي، ألا وهو الخلية الشمسية، ولكي يمكننا تأكيد ذلك القول يجب أن تجرى مراقبة مستمرة، ويتم ذلك على أفضل صورة من خلال أجهزة القياس البصرية التي يمكنها أن تقدم بسرعة ووضوح معايير القياس ثلاثية الأبعاد، وكانت شركة نانو فوكس قد أدركت مبكرًا إمكانيات تلك السوق النامية، ومن ثم جعلت صناعة الفوتوفولتيك واحدة من أهم الأنشطة التي تمارسها.

وقد صرح رئيس الشركة يورجن فالنتين بقوله: «إن متطلبات التحليل الدقيق للخلايا الشمسية مرتفعة للغاية، يضاف إلى ذلك ضرورة أن تتمتع أجهزة القياس بمرونة فائقة؛ لأنه من الضروري إجراء قياسات على قطاع عريض من المواد المختلفة، ولذلك تتعاون الشركة منذ بضع سنوات مع معهد «فراونهوفر» للطاقة الشمسية، في فرايبورج من أجل إجراء البحوث على أفضل تقنيات قياس الخلايا الشمسية وخلال تلك الأثناء بدأت بالفعل العديد من الشركات بالعمل في كافة مجالات الطاقة الشمسية بداية من البحث والتطوير عبر صناعة مستلزمات التوريد وانتهاء بالرقابة الفعلية على الإنتاج، والمتمثلة في التكنولوجيا ثلاثية الأبعاد التي لا يتدخل فيها الإنسان، وسواء كان ذلك في الأجهزة التقليدية التي تستخدم الطبقات السميكة أو تلك الخاصة بالطبقات الرقيقة والتي تنمو باستمرار.

ويضيف قائلًا: «إن نظمنا تفي بمتطلبات الطاقة الشمسية بشكل ممتاز بسبب مكونات السوفت والهارد وير التي نستخدمها في مختلف القطاعات، وسواء في أجهزة الطبقات السميكة أو الرقيقة، ولكن بالنسبة إلى العديد من الشركات الأخرى فإن العامل الحاسم يتمثل في أننا نستطيع أن نوائم تقنية القياس لدينا بما يتفق مع رغبات تلك الشركات، ومن بينها مثلًا شركة «شوت سولار» المساهمة أو شركة «سنتروثيرم» للفوتو فولتيك المساهمة، وهي مسجلة في مؤشر تيك داكس والتي تقوم بإنتاج أجهزة الطاقة الشمسية «تسليم مفتاح»، وقد ركزت جهودها على الخلايا الشمسية ذات الطبقات الرقيقة.

مراقبة الأسطح ثلاثية الأبعاد تسرع عملية التطوير:

من الأمور الحاسمة بالنسبة إلى أي شركة تستخدم تكنولوجيا الطاقة الشمسية أن تكون متقدمة بخطوة عن اتجاهات وتطورات السوق: «نحن نستخدم تقنية القياس بدون لمس في تطوير التقنيات اللازمة لأجهزة الطبقات الرقيقة» حسبما صرح به «د. إيمو كوتشاو Immo Kotschau» رئيس قسم البحوث والتطوير في قسم الطبقات الرقيقة بشركة سنتروثيرم فوتوفولتيك «وبالنسبة للتركيبات التي تقل عن 50 مم فإننا نعتمد على الدقة الفائقة في القياس».



وتستخدم الشركة الشهيرة من بلاو بويرن قرب مدينة «أولم» التحليلات السطحية ثلاثية الأبعاد حتى يمكن بدقة تحديد سُمك الطبقات في الخلايا الشمسية ذات الطبقات الرقيقة والتي تعتبر معيارًا حاسمًا للقدرة والكفاءة.

وصرح د. كوتشاو بقوله: «إننا نحصل بهذه الطريقة على بيانات موثقة تتيح لنا التعرف مبكرًا على الأخطاء، والعمل بسرعة على تصحيحها». ومن الأخطاء المحتملة أن تكون هناك

عيوب صغيرة (بالميكرومتر) وتسمى بين هولز Pin holes أو تكوينات غير سليمة نشأت عن سوء استخدام الليزر، ومثل هذه النواقص تؤثر على الجودة وعلى كفاءة الخلية الشمسية بشكل سلبي، وتصب نتائج التحليلات مباشرة في عمليات تحسين الأجهزة ويعدد د. كوتشاو المزايا التي تتحقق نتيجة لاستخدام تقنية القياس بقوله: «إن استخدام أجهزة النانو فوكس توفر الوقت وتسهل علينا أعمال التطوير».

تزايد أهمية تقنية القياس البصرية:

يدرك قطاع الطاقة الشمسية أن تقنية القياس البصرية ثلاثية الأبعاد ستكون مستقبلًا أيضًا مفتاح تحقيق المزيد من لكفاءة والجودة للخلايا الشمسية، ويرى مدير التطوير في شركة سنترو ثيرم فوتوفولتيكس أنه: «لن يمكن مستقبلًا استبعاد أدوات القياس غير اليدوية من الفوتوفولتيك؛ لأنها تقدم بيانات موثقة تؤدي إلى سرعة إزالة العيوب والتحسين المستمر للتكنولوجيا الإنتاجية في مجال الطبقات الرقيقة خصوصًا يخضع لمتطلبات كبيرة، والتي يجب أن تكون خالية من العيوب، وتعطي قياسات دقيقة، وهو أيضًا رأي رئيس مجلس إدارة نانو فوكس يورجن فالنتين الذي يضيف: «من الضروري أيضًا تحديد الخصائص ثلاثية الأبعاد والوظائف والتي لا يمكن تحديدها فقط من خلال البيانات ثنائية الأبعاد».

تعتبر شركة نانو فوكس واحدة من الشركات الرائدة عالميًا في مجال الميكرو والنانو تكنولوجي التي تستخدم التحليل البصري السطحي ثلاثي الأبعاد، وتعمل الشركة على إحداث ثورة في السوق من خلال أجهزتها المتينة سهلة التشغيل ذات المردود الاقتصادي، كما أنها تمكن المستخدمين من قطاعي العلوم والصناعة من التصوير ثلاثي الأبعاد، ورقابة الأسطح ذات التركيبات في قطاع الميكرو والنانو متر.

6.7: كلمة ختامية: الكفاءة المتخصصة، والجدلية وتعدد الآداء للمؤلفين المشاركين:

لم يكن من السهل مطلقًا أن نقدم في هذا العمل القياسي الطاقات المتجددة بصورة مشوقة وسهلة الفهم من ناحية، وأن نعطيكم أيها القراء والقارئات الأعزاء من ناحية أخرى، كتاب للاستثمار العملي في البورصة، كما أن النظرة الشاملة على الطاقات المتجددة مرتبطة بالمعلومات حول الأدوات (الأوراق) المالية المناسبة لها من شأنه أن يعطيكم الأساس لاتخاذ القرار السليم وأن تستثمروا بضمير مرتاح.

وخلال هذا العمل كان يبدو من المهم بالنسبة إلى دعوة الخبراء المعتمدين إلى الإسهام فيه، ففي مجال الفوتوفولتيك عمل معنا كمؤلف مشارك رئيس مجلس إدارة شركة سنتروثيرم فوتوفولتيكس المساهمة من بلاو بويرن المسجلة في مؤشر تيك داكس، د.بيتر فات يعاونه مساعده د. فولفجانج هيربست، كذلك شاركت كمؤلفة مساعدة الاقتصادية آنكا لينر مديرة شركة فونيكس سولار المساهمة من سولتموس قرب ميونيخ، المسجلة في مؤشر تيك داكس.

- بالنسبة إلى المؤلفين الضيوف الذين شاركوا بتعليقات حول الشمس، والرياح، والمياه وحرارة الأرض، والمواد الخام الجديدة، فإن جميعهم خبراء من الدرجة الأولى في الداخل والخارج.

وقد تولت خبيرة الاستثمار المعروفة دوليًا والشهيرة «جين راين Jean Ryan» من إدارة KBC ASSET في دبلن/ أيرلندا كتابة التعليق حول «المياه»، من خلال المقال المتخصص التوضيحي المصور في الفصل 3.3 تحت عنوان: «المياه ـ التحدي الأكبر في القرن الحادي والعشرين».

أما بخصوص المسؤولة عن العمل العام في ألمانيا والنمسا المديرة ساندرا أوتيمان من شركة KBC AM ببلجيكا فلم يقتصر الأمر على مقالها المتخصص المهم في الفصل 4.3 «الكهرباء والتدفئة من باطن الأرض» ولكنها قدمت أيضًا تعليقين قصيرين حول موضوعات «الطاقة من مياه البحر» و«خلية الوقود».

وقـد تمكنت من الاسـتفادة من جهود السـيد «ميخائيـل كولنـدا Michael Kollenda» رئيـس مجلـس إدارة «سـالوتاريس» كابيتـال مانجمنيـت المسـاهمة في ميونيـخ «Salutaris Capital» ليكتب في الفصل 2.5.3 موضوعًا مشـوقًا حول «ناوارو» ـ المزيد من المكاسـب من الوقود الجديد».

كذلـك قـام المدير يورجن فالنتـين ومديـرة الاتصالات نينا شـتيجمان مـن شركة نانو فوكس المسـاهمة في مدينة أوبرهاوزن بنشر موضوعات حول الاسـتخدامات الصناعية من قطـاع النانو تكنولوجـي، فقد أوضح الكاتبان مـن خلال موضوع «الفعاليـة كعامل نجاح في صناعـة الطاقـة الشمسـية» كيف يمكـن خلق فرص تنافسـية جيدة من خلال اسـتخدام تقنيـة القيـاس ثلاثية الأبعاد مـع أجهزة الطاقة الشمسـية التي تعتمد عـلى الطبقات الرقيقة بشـكل خاص، وكانت أيضًا التعليقات القصيرة من جانب د. إيمو كوتشـاو مشـوقة حيث يعمـل مديرًا لقسـم البحوث في مجال الطبقات الرقيقة لدى شركة سـنتروثيرم المسـاهمة من بلاوبويرن قرب «أولم».

ولذلك نشكر هنا من كل قلبنا كل من شارك معنا في هذا الكتاب على هذه الصورة.

وبذلـك ربما تكون قد تحققت رغبتي في أن أمنحكم أيهـا القراء والقارئات الأعزاء كتابًـا جديـدًا وحديثًـا يرافقكم خـلال جولتكم اليومية خـلال البورصـة، وعليكم أن تقرؤوا تلك الكتب المشـوقة إذا كان الأمر يتعلق بالاسـتفادة قدر الإمكان من الاستثمار في الطاقة البديلة.

وربـما تهتمـون أيضًا في هذا الإطار بما نشرته صحيفة زي دويتشـه تسـاينونج في عددها بتاريخ 2009.2.11 تحت عنوان: «اتجاهات الاستثمار من المجال الأيكولوجي تنطلق قدمًا بواسـطة المتيسرين»؛ حيث من المقرر أن ترتفع حصة الاسـتثمارات الرأسـمالية المسـتدامة في محافـظ ثـراة الأوروبيين من 10٪ خلال 3 سـنوات إلى 12٪ في حين أن من المتوقع أن يصل حجم الاسـتثمار في هذا المجال خلال عام 2012 إلى بليون يورو، وسـيكون المجال المفضل

هـو الميـاه والطاقة النظيفة، ويعتقد السـمتثمرون الأثرياء أنه يجدر الاسـتثمار في هذا المجال، ولكنهم يريدون الاستثمار وهم مطمئنون لكي يقدموا إسهاماتهم الشخصية، وقد اكتشفت الدراسـة بعنـوان «الفائزون الخضر» التـي أجراها معهد الاستشـارات الإدارية أ.ت. كيرني A.T. Kearny أن الشركات التي تسـتثمر بشـكل اقتصادي دائم هي أفضل من منافسـيها، كما أنها تحقق مكاسـب أكبر بصورة واضحة، وسـواء كان الأمر يتعلق ببضعة هكتارات من الغابات أو بجهاز طاقة شمسية فوق سطح منزلك، أو فوق حقلك الخاص، فإنه يتعلق حقًّا بأشياء كثيرة جدًّا.

أولم، يناير 2010

المؤلفة بيته ساندر Beate Sander

الفصل الثامن

قاموس متخصص سهل الفهم

الأسهم: يعتبر المساهم مشاركًا في ملكية رأس المال الأساسي في الشركة المساهمة، وله حقوق في الإدارة (المشاركة في الاجتماعات الرئيسية) وحقوق في الثروة (الحق في الأرباح طالما يتم توزيع المكاسب)، وهناك أسهم ملكية واسمية، وكذلك أسهم أساسية فيما يتعلق بحقوق التصويت (ST حق التصويت الكامل في الاجتماع الرئيسي) لأسهم تفضيلية (VZ حيث لا تكون هناك حقوق تصويت أو توجد بحدود، وفي مقابل ذلك يتم الحصول على عائدات أعلى).

صناديق الأسهم: تعتبر من الثروات الخاصة التي تتمتع بالحماية، وهي تنتج توزيعًا جيدًا للمستودع، وعادة ما تكون إضافة على النفقات يمكن التفاوض بشأنها، كما يمكن أن تسقط تمامًا، بالإضافة إلى مصاريف إدارية ومصاريف نجاح، وهنا يهتم المحترفون باستثمار أموالهم، إلا أن معظم صناديق «البلو شيبس Blue Chips» والسندات النمطية تحقق نتيجة أسوأ من المؤشرات المقارنة المنظمة، أما البديل الأفضل سعرًا فهو شهادات ETF.

التكنولوجيا البديلة (قطاع الفوتوفولتيك): عادة ما توصف تكنولوجيا الفوتوفولتيك على أساس السيلسيوم، كما توصف تكنولوجيا الطبقات الرقيقة بأنها «الجيل الثاني»، أما ما يتلوها من التكنولوجيات البديلة التي لا تزال في مرحلة التطوير من «الجيل الثالث» فإنها تستخدم السيلسيوم بدرجة نقاء أقل، وتمزج بين التكنولوجيا البلورية التقليدية مع الطبقات

الرقيقة لإنتاج ما يُسمى «بالخلايا الممتدة»، ومن المتوقع ظهور تطورات جديدة بصفة مستمرة ـ خاصة بسبب المنافسة القوية وعملية تنقية السوق الملحوظة حاليًا.

إستراتيجية الاستثمار: يعتبر أهم شيء في البورصة هو وجود إستراتيجية استثمارية تقوم على ميل الشخص القوي، والتصنيفات العامة هي:

- طراز المستثمر المتحفظ المدرك لأهمية توافر الأمان.

- طراز المستثمر المحايد الذي يسعى إلى انتهاز الفرص.

- طراز المستثمر المدرك للمخاطر والساعي إلى المقامرة والمضاربة، أما أهم المبادئ فهي: تنوع عريض ـ عدم الندم مطلقًا! و: «دع الأرباح تتراكم ـ واعمل على الحد من الخسائر».

شهادات الاستثمار: الشهادات هي شهادات مالية ذات أرباح يتم تداولها في البورصة بدون فوائد وتحمل قدرًا من المخاطرة (خطر إفلاس البنك الذي تولى الدفع)، وهناك أشكال كثيرة منها تختلف باختلاف حالة السوق والحاجة إلى الاستثمار، وتعتبر شهادات التخفيض والعلاوات هما المفضلتان والمعروفتان بين الأوراق البسيطة، وليست هناك نفقات إضافية ولكن بعض النثريات والتي تمثل من وجهة نظر المستثمر الفرق بين سعر الشراء المرتفع نسبيًا (مؤشر السهم) وسعر البيع المنخفض (مؤشر المال).

السلوك غير المنتظم: ويقصد به التصرف الجريء على عكس الاتجاه السائد الذي يُسمى «سلوك القطيع» والمبادئ الموجهة لمثل هذا المستثمر الجريء هي: الشراء عند الخوف عندما يقوم الآخرون بإلقاء أوراقهم في السوق والبيع على أمل أن يتحكم الجشع والشعور بالفوز في تصرفات الآخرين.

الماليات السلوكية: إن هذا الاتجاه الحديث في فهم النفسية السائدة في البورصة إنما يقيم جسرًا بين الاقتصاد والناحية النفسية، من أجل الحد من تأثير نماذج السلوك غير العقلانية مثل «الشعور الباطني» الذي يؤثر على قرارات البيع والشراء.

الطاقـة الحيويـة، المـواد الحيويـة، الغاز الحيـوي، الوقود الحيـوي: إن ذلك المجـال للطاقة المتجـددة يسـتفيد من مصـادر الطاقة الصلبة والسـائلة والغازية، خاصة تلـك التي تعتمد على أسـاس نبـاتي متنام، كما أن طاقة الشـمس المخزونة في المـواد الحيوية تعتبر مصـدر طاقة متناميًا من أجل الحصول على الطاقة الكهربائية، كما تسـتخدم كوقود للسيارات، ويتم استخدام مواد خام عضوية مخلفاتها، وكذلك ما يتخلف عن مختلف المواد من أجل الحصول على المواد والغاز الحيوي، حيث تستخدم مثلًا مخلفات تصنيع الأخشاب والقش الناتج عن الحبوب وغيرها من مخلفـات الحبـوب والأذرة والبطاطس، وقد أدت التغييرات الأخـيرة في قانون الطاقة المتجددة الجديـد عـام 2009 إلى المزيد من الدعم لقطاع الغاز الحيوي، حيث تحصل المنشـآت التي تبلغ قدرتها 500 كيلوواط على سنت كيلوواط/ ساعة زيادة عما تحصل عليه المنشآت الأكبر، وحاليًّا تسيطر شركات الغاز الحيوي الألمانية على نسبة تتراوح بين 70 و80٪ من السوق العالمية، وقد بلغت حصة المواد الحيوية من إجمالي استهلاك الكهرباء عام 2008 حوالي 4.2٪.

البرج الأزرق ـ «هيرتن Herten»: يتم في مدينة هيرتن بولاية نوردراين ـ فسـتفاليا حاليًّا ـ إقامة منشـأة ضخمة للحصول على الهيدروجـين والكهرباء عن طريق إعادة تدوير المخلفات والناجمة مثلًا عن تخضير الشوارع، وذلك بقدرة 13 ميجا واط.

ومنشـأة هيرتـن التي تسـمى «الـبرج الأزرق» تـزود 12000 أسرة بالكهربـاء الصديقة للبيئـة، بالإضافـة إلى توفـير الهيدروجـين المركز التخصـصي للهيدروجين المجاور لهـا، ويعتبر الـبرج الذي يرتفع 42 مترًا رمزًا إنتاج الطاقة المسـتدامة في منطقة «الرور»، فإذا أسـفرت تلك التقنية عن صلاحيتها للسوق وللمستقبل، فإن الشركة الأم المسجلة في بورصة ميونيخ «سولار ميللينيوم» ترغب في تسويقها على مستوى العالم.

البورصة: هي عبارة عن مركز تجاري ذي تنظيم فائق حيث يلتقي فيها العرض والطلب، وتتولى مراقبة أعمال البورصة في السوق النظامية، بل إن البورصة الألمانية المساهمة ذاتها مسجلة في مـؤشر داكـس، وبجانب البورصة الرئيسـية في فرانكفـورت توجد في ألمانيا سـت بوصات إقليمية في برلين، وبيمن، ديسلدروف، وهامبورج، وهانوفر وميونيخ وشتوتجارت.

نفسية البورصة: في الأوقات الهادئة تتحكم نفسية البورصة في أحداث السوق بنسبة 30 إلى 40٪ تقريبًا إلا أن الأمر يصبح مختلفًا تمامًا عندما يسيطر الخوف والذعر أو النشوة والجشع على أحداث البورصة، وهنا يرتفع تأثير نفسية البورصة أكثر من 85٪ تقريبًا، ويكون المهم الآن الانفصال عن «سلوك القطيع».

الخروج دون ضرر، حاجز الربح: تظهر نقطة الخروج بدون أضرار ما إذا ومتى وصلت شركة معينة تواجه مصاعب إلى عتبة الربح، أي أنها عادت إلى تحقيق المكاسب وتعتبر نقطة الخروج الآمن هي اللحظة المناسبة للاستثمار.

خلايا الوقود: ينشأ التيار الكهربائي داخل خلايا الوقود لأن الهيدروجين والأكسجين يتفاعلان مع بعضهما بواسطة وحدة إلكترونية، ويتم استخدام الغاز الطبيعي، والهيدروجين والغاز الحيوي أساسًا كمصادر للطاقة، وتعتبر خلايا الوقود بمثابة التقنية التي تفتح الطريق أمام الاقتصاد الهيدروجين الخالي من ثاني أكسيد الكربون، وارتباطًا بدرجات الحرارة المطلوبة يتم التمييز بين خلايا الوقود ذات درجات الحرارة العالية وتلك المنخفضة، وتنتمي خلية الوقود الصلب الأكسيدي من النوع الأول حيث تبلغ درجة حرارة تشغيلها 650 درجة تقريبًا، وتشير بحوث الوقود إلى أن تشغيل المركبات يحتل الأولوية القصوى.

الثور والدب: يمثلان الأشكال الأساسية في البورصة، كما هو الحال أيضًا بالنسبة إلى التمثالين في ساحة بورصة فرانكفورت كعلامة على بورصة الأوراق المالية، ذلك أن الثور الذي يرفع قرنيه لأعلى إنما يدل على ارتفاع المؤشرات أي رمز للاتجاه التصاعدي، أما الدب الذي يضرب بمخالبه لأسفل فإنه يدل على سوء حالة البورصة وانخفاض المؤشرات في اتجاه لأسفل.

التدفق النقدي: ربما يكون ذلك أهم رقم تعريفي للحكم على القدرة المالية، حيث يشمل الفائض السنوي والخصومات والاسترداد وكذا الضريبة على الدخل والعائد.

الانهيار: ويقصد به حدوث تصدعات شديدة في المؤشر على نطاق واسع، وكانت أكبر الانهيارات قد حدثت أعوام 1929 و1987 في شهر أكتوبر، وكذا في الفترة بين بداية 2000

حتى مارس 2003، أما الفترة بين 2998 و2009 فقد شهدت آخر سيناريوهات الانهيار نتيجة للأزمة الاقتصادية والمالية العالمية التي صاحبتها حالات من الكساد وتعثر القروض وانهيار الشركات وتوقف الاستثمار وفقدان الثقة، وما صاحب ذلك من محاولات توفير نظم للحماية، وتراجع للتنمية في كافة أنحاء العالم بمبالغ وصلت إلى البلايين، كما حدث أكبر انهيار للمؤشرات في أكتوبر 2008 ومارس 2009؛ حيث وصلت خسارة مؤشر داكس إلى 3.600 نقطة، كما أن خسارة بعض المؤشرات وصلت إلى 80٪ تقريبًا.

الديموغرافية: تتزايد باستمرار أعمار الإنسان ومن ثم حصوله على بعض السنوات الإضافية المفعمة بالصحة واللياقة، فإذا كنت الآن في العشرين من عمرك فيمكن أن يمتد بك العمر في المتوسط لمدة 60 عامًا أخرى، ومن عمره ثلاثين عامًا سيعيش 50 عامًا أخرى، ومن عمره 40 سيعيش 40 عامًا ومن عمره 50 سيعيش 30، ومن عمره 60 سيعيش 22عامًا، ومن عمره 70 سيعيش 15 ومن عمره 80 سيعيش ثماني سنوات أخرى، وإذا كان الأمر يتعلق بالمرأة فمن الممكن إضافة عدة سنوات أخرى إلى تلك الأرقام، ومن ثم فإن الوقت لم يضع مطلقًا على اتخاذ قرارات عالية تسم بالذكاء والنظرة المستقبلية، وبعد الصحة فإن الاستقلال المالي والحرية يعتبران حتى في خريف العمر من أثمن الأشياء.

المستودع: ونعني به المكان الذي يتم الاحتفاظ فيه بالأوراق المالية، ومن المهم جدًّا الفصل بين المخزون القديم غير الضريبي من عام 2008 وما قبلها عن الاستثمارات الجديدة التي فرضت عليها الضريبة منذ عام 2009 (الضرائب على العائدات الرأسمالية: 25٪ + علاوة تضامن + ضريبة كنسية، كلها تمثل أكثر من 25٪) وذلك من خلال إنشاء مستودع جديدة، وعند البيع تطبق النصيحة الواضحة: «الدخول أولًا والخروج أولًا!» حيث يتم في البداية بيع الأسهم المشتراة وشهادات ETF وغيرها مثل صناديق الأسهم، ويصبح في وسع المستثمر الآن أن يحدث تأثيرًا من خلال المستودعات المنفصلة.

ديزرتيك: يعتبر الهدف الطموح والخيالي لمبادرة ديزرتيك من عام 2009 القيام بصورة جماعية بإقامة شبكة مترابطة في الصحراء من محطات القوى الشمسية الحرارية والتي من شأنها

أن تغطي حوالي 15٪ من احتياج أوروبا من الكهرباء، وأن تزيل ملوحة مياه البحر، ويبلغ حجم الاستثمارات في هذا المشروع حوالي 400 مليار يورو.

الشركات المؤسسة لديزرتيك: تضم الشركات الإحدى عشرة المسجلة في البورصة وهي ABB، أبنجواه سولار، والدويتشه بنك، EDF، للطاقة وإينيل، وE.ON وسولار ميللينوم، ومونيش ريي، ورد إليكتريكا وRWE وسيمنس، وشوت سولار (التي تعد لدخول البورصة قريبًا).

التنويع: يعني بهذا المفهوم تنوع الأوراق وتغييرها وتعددها، لأن التنوع العريض هو أساس نجاح أي إستراتيجية استثمارية، سواء من جانب المؤشرات أو الفروع أو الدول ومن ناحية التوقيت، ومن ليس لديه نقود كافية لشراء أسهم فردية عليه أن يتعامل مع أهم الأسواق من خلال الشهادات ذات السعر المناسب مثل ETF وETC أو يستثمر مع مؤشر أوكو دوكس في الطاقة المتجددة.

العائدات: وهو التعبير الذي يطلق على توزيع الأرباح من جانب إحدى الشركات، وإن كانت أسهم شركات الطاقة المتجددة ليست مميزة في هذه النقطة بالذات؛ لأن تحقيق النمو له الأولوية هنا في معظم الأحوال، وإن كان الأمر يختلف بالنسبة إلى بعض الأعضاء الجدد أو المؤسسة لمشروع ديزرتيك؛ حيث تعتبر شركات E.ON وإينيل ومونيش ريي وRWE (التي تختار أسهمًا تفصيلية مناسبة السعر) من أكثر دافعي الأرباح بنسبة 4٪، ويمكن حساب العائد بسرعة؛ حيث يتم ضربها في مائة وقسمتها على المؤشر السائد وعلى سعر الشراء.

تكنولوجيا الطبقات الرقيقة: استنادًا إلى أول البحوث التي أجريت في السبعينيات أصبحت تكنولوجيا الفوتوفولتيك للطبقات الرقيقة تقدم اليوم منتجات صالحة للسوق، ويتم تجويدها باستمرار، حيث إن إنتاج أجهزة الطاقة الشمسية يتم في إطار عملية متكاملة، حيث تتكون الطبقات الفعالة في أجهزة الطبقات الرقيقة المعتادة من أمورفيم سيلسيوم (a– si) وإنديوم - النحاس (الجاليوم) - الديزليند (CIGS & CIS) أو كاديوم تيلوريد (CD TD)، وفي وسع أجهزة

الطبقات الرقيقة أن تحول الضوء بدرجة فعالية كبيرة إلى تيار كهربائي محققًا درجات حرارة مناسبة، فعندما تزيد الحرارة مثلًا فإن التيار ينخفض قليلًا بصورة أفضل مما يحدث مع الأجهزة البلورية، ولقد كان الاهتمام بأجهزة الطبقات الرقيقة كبيرًا على وجه الخصوص حين ارتفع سعر السيلسيوم كثيرًا.. الأمر الذي أدى إلى ارتفاع تكاليف إنتاج أجهزة الخلايا الشمسية البلورية مقابل الطبقات الرقيقة بشكل واضح، ورغم انخفاض تأثير تقنيات الطبقات الرقيقة مقارنة بالتقنية البلورية، فإنه يمكنها تحقيق نفس درجة الطاقة أو أعلى لكل كيلوواط ساعة، ولم يتم بعد التوصل إلى أسلوب لخفض التكلفة سواء أثناء العملية الإنتاجية أو في تكنولوجيا النظام.

تحديد الخسائر ديناميكيًّا: يقوم المستثمر المنظم الخبير بالسوق بنفسه بتحديد ـ بدلًا من أوامر إيقاف الخسارة التي تصدر تلقائيًّا ـ ما إذا كان سيبيع كافة الأسهم أو بعضها في حالة حدوث انهيار، ومتى سيفعل ذلك ومع أية نسبة مئوية لذلك الانهيار، وبذلك فإنه لا يترك سلطة اتخاذ القرار للنظم الإلكترونية المستخدمة.

EEG، دعم الطاقة (الفوتوفولتيك): يسمح قانون الطاقة المتجددة المعمول به في ألمانيا منذ عام 2000 بتغذية التيار المنتج ذاتيًّا إلى شبكة الكهرباء ويمنح دعمًا لكل كيلوواط/ ساعة (WKN)، وتتحدد النسب بداية تبعًا لنوع الطاقة المنتجة، ولذلك فمن الطبيعي أن يكون الدعم الحكومي لطاقة الرياح من البحر (Offshore) أعلى منها من الأرض (Onshore)، كما أن النسبة إلى الفوتوفولتيك يتم التمييز بين المنشآت حسب حجمها وطريقة تركيبها (فوق السطح أو على الأرض) في حين لا يُراعى المكان ولا الإقليم، وبالنسبة إلى المنشآت فوق الأسطح بقدرة 30 كيلوواط يبلغ الدعم الحالي من مشغل الشبكة المختص 43.01 سنت/ كيلوواط ساعة، أما الدعم الساري عند التشغيل فيتم دفعه لمدة 20 عامًا بجانب ما يتبقى من العام، وذلك من خلال العام الذي يتم فيه التشغيل، ومن أجل دفع التقدم التقني إلى الأمام وبخفض التكلفة ينخفض الدعم للكهرباء الفوتوفولتيك كل أول يناير بنسبة 8 و10٪، وفوق ذلك أدى تحديث القانون عام 2008 إلى خلق مسار متحرك يناسب حجم السوق الكلي بحيث يؤثر على مبلغ الدعم للعام التالي، فكلما كبر حجم السوق زاد انخفاض حجم الدعم في العام التالي.

ويقوم قانون الطاقة المتجددة على مبدأ تضامني؛ حيث إن كل مستهلك للتيار يسهم في الدعم؛ لأنه يسمح لشركات الكهرباء بتحميل التكاليف على سعر التيار، وهو مبلغ يصل بالنسبة إلى أسرة مكونة من أربعة أفراد إلى 2.50 يورو سنويًّا في المتوسط، ويعتبر الهدف المنشود خلال العقد القادم هو التوصيل إلى بديل لشبكة الكهرباء -أي أن يكون سعر التيار مناسب كسعره من خلال الشبكة، وتساعد الطاقة المتجددة على تقليل الانبعاثات الضارة (مثل ثاني أكسيد الكربون) والتخفيف من آثار التغير المناخي الخطيرة، كما أن هناك خططًا في عام 2010 لمزيد من الوفورات الكبيرة في مجال الفوتوفولتيك.

الحصة الخاصة في رأس المال: يجب على المساهم أن يتأكد قبل شراء أي سهم فردي من أن هيكل ميزانية الشركة التي ستتولى الدفع سليم، وأن مواردها المالية الخاصة مربحة، ومنذ نشوب الأزمة المالية والاقتصادية العالمية أصبحت هذه النقطة تحظى بأهمية بالغة ـ ليس فقط عند زيادة رأس المال أو التخطيط لضم شركات أخرى.

بطاقة هُوية الطاقة: إن «بطاقة» الطاقة التي يلزم تقديمها عند بيع أو تأجير المباني السكنية والتجارية تسجل قدرًا من الطاقة المطلوبة، وتقدم حوافز للتحديث والاستثمار، كما تتم بشكل خاص مراعاة الطاقة المتجددة عند الحسابات الأساسية للطاقة، وفوق ذلك فإنها تحوي إرشادات محددة حول أساليب التحديث.

توفير الطاقة في المجال الخاص: «إن الطاقة الصديقة البيئة تمامًا هي تلك التي لم تستهلك على الإطلاق!» أي أن المطلوب هو التوفير في استهلاك الطاقة، ويمكن خفض استهلاك الطاقة من خلال استخدام تقنيات متطورة في الأجهزة المنزلية والإنارة وأجهزة التدفئة وفي السيارات، بالإضافة إلى استخدامها بحرص، وعلى سبيل المثال فإن مجرد إغلاق الأجهزة عند عدم استخدامها سوف يقلل في ألمانيا وحدها سنويًّا انبعاث 14 مليون طن من ثاني أكسيد الكربون، وفوق ذلك سيؤدي إلى خفض تكاليف الكهرباء لكل أسرة سنويًّا بمقدار 75 يورو.

المصابيـح الموفـرة للطاقـة: يجـب بصفـة خاصة تقليـل انبعاث ثـاني أكسـيد الكربون على المستوى العالمي من أجل منع تغير المناخ، أو على الأقل إبطاء معدله، ويمكن أن يحقق التحول لاستخدام المصابيح الموفرة للطاقة انطلاقة هنا، وإذا نظرنا إلى التاريخ: فقد أعلن توماس ألفا إديسون عام 1880 عن اختراعه، وكانت الأسباب الرئيسية وراء انتصار « اللمبة العادية» مقابل لمبة الجاز التي كانت معتادة آنذاك هي استخدامها لفترات طويلة وإعطاء قدر أكبر من الضوء وانخفاض تكلفة الطاقة، واليوم يحدث تغيير مشابه، حيث إن اللمبة القديمة تحول أقل من 5٪ من التيار الخارجي إلى ضوء، أما البقية فإنها تضيع وتكتفي بإحداث حرارة، أما المصابيح الموفرة الحديثة أو الـ "LED" فإنها تحتاج إلى تيار بنسبة 80٪ وتعيش لفترة أطول 10 مرات على الأقل.

البترول/ الغاز الطبيعي/ الفحم: تسمى أيضًا بمصادر الطاقة التقليدية، وقد دخل البترول المادة الخام الأولى للحصول على الطاقة عام 2008 بنسبة استخدام 35٪ ويأتي الفحم بعده بنسبة 24٪ (الفحم الحجري 13٪) و(فحم الكوك 11٪) وخلفه مباشرة الغاز الطبيعي بنسبة 22٪، وسوف تتزايد في المستقبل نفقات استخراج تلك المصادر الآخذة في النضوب، وفي منتصف هذا القرن سينضب مخزون البترول بشكل واضح، في حين سيكون متاحًا استخراج الغاز والفحم خلال السنوات الـ 20 – 150 سنة القادمة بنفس الكميات المعهودة اليوم ومن نفس المصادر.

حرارة الأرض، جيوثيرامي: هـذه الحرارة التي تعتبر من مصادر الطاقة المتجددة مخزونة في باطن الأرض، حيث يتم استخراجها، وتستخدم حرارة الأرض لإنتاج الكهرباء والتدفئة وللتبريد.

ونحن هنا نفرق بين الحرارة القريبة من سطح الأرض على عمق 400 متر، وبين حرارة الأعماق التي تستخرج تحت ظروف صعبة، حيث تسود باطن الأرض درجات حرارة تصل إلى 6000 درجة، وهي تقوم بتدفئة الطبقات البحرية القريبة من سطح الأرض، وكذا مخزون المياه

الجـوفي في باطنها، وفي وسـط أوروبا ترتفع درجات الحـرارة كل 100 متر بحوالي 3 درجات، ولذلـك يجـب أن يكـون الحفر حتـى الأعماق المناسـبة، وقد تم عـام 2009 تحديد سـعر دعم الحرارة الأرضية بـ 27 سنتًا/ كيلوواط ساعة، وتخطط ألمانيا لإنشاء 150 محطة قوى حرارية، كما يهتم القطاع المنزلي بشـكل خاص بالحرارة الأرضية القريبة من سطح الأرض، وهو ما أدى إلى ازدهار تجارة المضخات الحرارية.

صناديق المضاربة ETF: تزدهر السوق الأوروبية لصناديق المؤشرات ذات السعر المناسب التي يتم تداولها في البورصة EFTs بدون مصاريف، ولا تفرض عليها سـوى مصاريف إدارية بسيطة جدًّا، ومن المقرر حتى عام 2012 أن تتضاعف خلال 3 سنوات من حوالي 140 مليار يورو إلى 360 مليار يورو، وكان المسـتثمرون الأفراد المتمرسون هم السبب وراء هذا النمو في السوق، والمعروف أن صناديق المؤشرات مثلها مثل الأسهم وصناديق الأسهم عبارة عن ثروة خاصة وليست شهادات مثل شهادات المؤشرات، وكل الأمل ألا يتكرر هنا الخطأ الذي حدث مع شـهادات الاسـتثمار بحيث تغرق السـوق باسـتمرار بالأدوات الأكثر صعوبة، وتؤدي إلى عدم الفهم، وبداية 16.3 إلى 139.5 مليار يورو وخلال سنوات قليلة نما حجم حجم الأدوات الاسـتثمارية إلى 800 منتـج، فمـن ذا الـذي يسـتطيع إذن أن يجـد طريقـة؟ وتسـتطيع صناديق الـ EFTs تغطية كافة الأسواق المهمة ـ أيضًا في مجال الطاقة المتجددة ـ دون أن تثقل مستودعها أكثر من اللازم.

التأثـيرات الجانبيـة: يقصد بهـا من وجهة نظـر الاقتصـاد القومي التأثيرات غـير المباشرة للنشـاط الاقتصـادي، مثـل تأثير الـشركات عـلى إمكانيات الإنتـاج والاسـتهلاك من جانب الأفـراد والمؤسسـات، وهي عبارة عن قرارات اقتصادية على أفراد غير مشـاركين في السـوق، لا يدفـع لهـا أحـد ولا تحصـل عـلى تعويـض، وتبعًا لاتجـاه التأثـير تظهر عنـد التأثـير الإيجابي فوائـد خارجيـة، في حـين أن التأثيرات السـلبية تتسـبب في تكاليـف جانبية، وكلمـة «جانبي» تعنـي أن السـوق لا يمكنها أن تضـع في اعتبارها بصورة كافية التأثيرات الجانبية لأي سـلوك،

والمعـروف أن توفير الطاقـة من المصادر التقليديـة مرتبط بمخاطر عديدة بالنسـبة إلى المجتمع والبيئـة والمناخ، وتنشـأ أضرار على النظام الأيكولوجي، كما تظهـر تأثيرات جانبية غير مرغوبة عند اسـتخراج الطاقـة من البترول أو الغاز الطبيعي أو الفحـم أو الطاقة النووية، ولم يتم حتى الآن حسـاب مثل تلك التأثيرات الجانبية بصورة تامة في تحديد سعر الطاقة، وخلال القرارات المسـتقبلية لـن تكـون التكاليف الاقتصادية للتشـغيل هـي وحدها العامل الحاسـم؛ لأنه يجب وضع الأضرار والمخاطر في الحسـبان التي تتعرض لها البيئة والصحة وحياة الإنسـان والحيوان والنبـات وعنـد إنتاج الكهرباء من طاقة الريـاح، أو الفوتوفولتيك، أو المياه، أو حرارة الأرض والمـواد الحيوية تكون التكاليف الجانبية والآثار السـلبية على البيئة قليلـة بالمقارنة، وفوق ذلك بدأت مصادر الطاقة التقليدية تنضب بشكل درامي، وربما تأتي نهايتها تمامًا خلال هذا القرن.

مواعيد العمل المالية: يجب طلبها من البنك المستودع مثل وسيط ذي سعر مناسب، وذلك حتى يمكن تنشـيط الصفقات المالية المحدودة زمنيًّا بواسـطة الأوراق الاشـتقاقية والشهادات التفضيلية والأوراق المحددة زمنيًّا.

مدير الصندوق: يُسـمى أيضًا مدير المحفظة، وقد أظهر اسـتطلاع للرأي أجرته صحيفة هاندلـس بـلات في نوفمبر 2009 بـين 150 صندوقًا اسـتثماريًّا دوليًّا تديـر ثروات حجمها 2.5 مليـار دولار، مـا يـلي: «إن الجزء الأكبر من مديـري الصناديق قد قيموا فرص أسـواق الصناديـق عـام 2010 بأنها «محايـدة» إلى «متفائلة» وذكروا أن ذلك يرجـع إلى برامج التنمية وتوفـير السـيولة بدرجة كبيرة من جانب البنـوك المركزية، كما اعتبر القطـاع الصحي وقطاع التكنولوجيا بأنهما جذابان.

المـواد الخام (الحفرية) التقليدية: ليس هناك أي مصدر تقليدي للطاقة متوافر بدون حدود خاصة أن نمو السـكان وارتفاع مسـتوى المعيشـة والتعامل الذي يتسم حتى الآن بالتهاون مع الطاقة هي أسباب تؤدي إلى تزايد نضوب المواد الخام، وبالنسبة إلى البترول فإنه سيكون في عام 2050 موجودًا بكميات قليلة، كما أن معظم المصادر الأخرى المعروفة للمواد الخام لن يتجاوز

عمرها 100 عام، ولهذا السبب بالذات يجب الاقتصاد في استخدام الطاقة ودعم إنتاج الطاقة المتجددة الصديقة للبيئة بشكل قوي، وبغض النظر عن مسألة النضوب، فإن الأمر سوف يستغرق في الغالب 100 سنة حتى تتمكن الطاقة المتجددة من أن تحل مكان الطاقة التقليدية بصورة تامة وبدون مشاكل، وحاليًّا تسهم الطاقة التقليدية بصورة تامة وبدون مشاكل وحاليًّا تسهم الطاقة التقليدية في تزويد ألمانيا بـ 85٪ والطاقة المتجددة بـ 15٪ بالكهرباء.

الحرارة الأرضية - جيوثيرمي: يمكن استخدام حرارة باطن الأرض من أجل تدفئة المباني وتغذية شبكات التدفئة القريبة وإنتاج الكهرباء للمنازل، وتسهم حاليًّا أكثر من 30 محطة قوى حرارية أرضية وأكثر من 350.000 مضخة تسخين في توفير التدفئة في ألمانيا، وسيتم الانتهاء قريبًا من تشغيل عدة منشآت أخرى.

الصناديق المغلقة: لا توجد فقط في مجالات العقار، والسفن والطائرات، والأفلام، ولكن أيضًا المنشآت الكبرى التي تستخدم طاقة الرياح والطاقة الشمسية، والأمر يتعلق دائمًا بأداة استثمارية طويلة المدى، كما أن التنازل عنها قبل الموعد ممكن على أقصى تقدير إذا كان هناك مستثمر بديل، وعادة ما تكون الأرباح المتوقعة مغرية - تقترب من 8 إلى 10٪ سنويًّا، وإذا فشل المشروع فهناك احتمال في الحصول على دفعة إضافية، وعادة يبلغ الحد الأدنى للإيداع 5.000 أو 10.000 يورو، ويمكن تحديد فترة الاستثمار بـ 15 أو 20 بل وحتى 25 عامًا.

التنبيه إلى مسألة الربح: ليس هناك أي نبأ يمكن أن يريح المستثمر مثل ذلك التنبيه؛ لأنه لا يتم التحذير من المكسب ولكن من الخسارة وتراجع العائدات.

«**النمو Growth**»: يطلق هذا التعبير على الأسهم الفردية والمؤشرات مثل تيك داكس أو أوكو داكس وصناديق الأسهم القادرة على النمو، في حين أن «القيمة» تشير بصفة خاصة إلى الاستدامة والقوة، والأفضل أن يكون هناك مزيج من الاستثماريين؛ لأن الأداء يرتبط أيضًا بالازدهار والمناخ السائد في البورصة، فمن ناحية تتم المراهنة على المستقبل، ومن ناحية أخرى يتم تأمين المستودع من خلال أدوات مالية تعطي أرباحًا جيدة، ولا يرتبط نموها بأشياء أخرى، وتنتمي كافة أسهم الطاقة المتجددة إلى مجموعة النمو التي تتسم بالمخاطرة ولكنها أيضًا تتيح فرصًا كثيرة.

الجمعيـة الأساسـية: وهي الأعـلى داخل الشركة المسـاهمة التي تتخذ القـرارات، وخلال الاجتـماع السـنوي لهـا (HV) يتم اتخاذ القرارات بشـأن زيـادة رأس المال وبرامـج إعادة شراء الأسـهم والتغيـيرات في اللائحـة، وتوزيـع الأربـاح وانتخابـات مجلـس الإدارة وغـير ذلك، بالإضافة إلى إلغاء مسـؤولية العام المنصرم عن كاهل مجلس الإدارة، وكل سهم يعطي لصاحبه صوتًـا، ومن يحتفظ بسـهمه يوم الجمعية الأساسـية أو يقـوم بشرائه آنذاك، يحصـل على العائد الكامل في يوم العمل التالي، ومن حق المساهم التحدث أمام الجمعية، حيث قد يعبر عن رضائه عن التنظيم والإدارة الجيدة، وأن يشـعر أيضًا بالالتزام إزاء فكر وعمل المؤسسـة، لأن «محترفي الشـكوى» يتصرفـون بدافـع مـن مصلحتهم الذاتيـة لتحقيق المزيد من المكاسـب عنـد إجراء التسويات المحتملة.

الشهادات الدافعة: تتناسب هذه الأداة المالية، التي يمكن أن تعمل بها أيضًا الطاقة المتجددة ـ فقـط للمسـتثمرين ذوي الأعصاب البـاردة والمنتظـين وذوي الخبرة بالسـوق ويتمتعون بأفق استثماري قصير المدى؛ إذ لا يجب على المضارب أن يفقد السيطرة على نفسه بسبب فرص الكسب الكثيرة، وبذلك ينجرف إلى مغامرات تتسم بالتهور، كذلك فإنه في حالة المخاطرة الخاسرة ينبغي الحفاظ على السيطرة على النفس وكذا القدرة المالية، كذلك فإن محاولة تعويض الخسائر من خلال زيـادة قيمة المضاربة هو أسـلوب خاطئ؛ لأنه تنشـأ عنـه ردود فعل ضارة، وهنـاك حاليًّا حوالي 60.000 «شهادة دافعة» مختلفة ـ وهو تعدد في الأدوات يصعب تحقيقه، ففي خلال أسبوع واحد في البورصة في منتصف نوفمبر 2009 تم إلغاء 1300 شهادة ـ محققة خسائر كبيرة، وعلى سبيل المثال فإنه إذا كان سـهم لشركة الفوتوفولتيك «فونيكس سـولار» قد ارتفع بنسبة 5٪ مع شهادة دافعة بـ 6٪ فإن النتيجة تكون زيادة مقدارها 30٪، أما إذا هبط السهم مع نفس نسبة المحرك 6٪، فستكون الخسارة الدفترية بمقدار 36٪.

المؤشر: مؤشر الأسـهم: المؤشر هو مقياس البورصة الـذي يوضح التغييرات التي تحدث لبعض الأوراق، ومن ثم الاتجاه الرئيسي لسـوق الأسـهم، وفي معظم المؤشرات التي يتم فيها

الأسـهم، وفقًا لقيمتها في البورصة ورأسمالها في السـوق يتم تحديد قيمة السهم، وهو ما ينطبق أيضًا على مقاييس البورصة: داكس، إم داكس، تيك داكس، وإس داكس.

شـهادات المؤشر: هي شهادات مالية ذات فوائد، وتعتبر صناديق المؤشرات مقارنة بمثابة ثروة خاصة تحظى بالحماية عند إفلاس بنك المستودع وتسمى بصناديق المضاربة ETF ويتم هنا وهناك عرض أحد المؤشرات، مثل تيك داكس أو أوكو داكس إذا كانت مماثلة لحد معين (ذات تأثير سـلبي) أو متغـيرة (عند حدوث تقويم مختلف، أو اختيـار ذاتي للمؤشر إلخ.... أي تأثير إيجابي)، وبالنسـبة إلى المخزون القديم (عند الاسـتثمار قبل 2009) فإن شـهادات EFTs تكون معفاة من الضرائب (25٪ + ضريبة تضامن + ضريبة كنسية).

الإنجـوت: (الألواح المعدنية): يبدأ إنتاج الخلايا الشمسـية البلورية بإعداد السيلسـيوم حتـى الوصـول إلى المنتـج النهائـي، وهو جهـاز الطاقة الشمسـية الـذي توضع عليـه الخلايا الشمسية في مجموعات، ويتم تسخين السيلسيوم ويُصب في ألواح تسمى «الإنجوت» وعندما تـبرد يتكـون تركيب كريسـتالي «بلـوري»، وتتنوع أسـاليب الحصـول على السيلسـيوم النقي وعلى الإنجوت، وتسـمى المادة الناشئة عن ذلك «البولي سيلسيوم» ويتم استخدامها في إنتاج الإنجـوت ذات البلـورات المتعددة (بولي كريسـتال) وكذا ذات البلورات المفردة والتي تنشـأ على أساسها الخلية الشمسية.

النظم المستقلة (الجذرية): يعمل النظام الجذري من الفوتوفولتيك في المواقع المشمسة وفي كل مـكان لا توجد به شـبكة كهربائيـة أو يكون التيار غير مسـتقر، يعمل على إنتـاج الكهرباء الصديقـة للبيئـة بصـورة لا مركزيـة، ومن الضـروري بالنسـبة إلى هـذه النظم أن يكـون هناك بجانـب المولـد جهاز شـحن يعمل كخزان، بالإضافـة إلى منظم لعملية الشـحن، حيث يتولى الشـاحن توفير الطاقة بغض النظر عن شروق الشـمس لحظتها من عدمه، ويمكن لتلك النظم أن تشـغل أيضًا أجهزة صغيرة ودقيقة مثل السـاعات والحاسـبات الصغيرة للجيب ومصابيح البطارية للجيب ومصابيح الحدائق، وساعات الحدائق العامة وأجهزة اللاسلكي.

المطلعـون عـلى بواطن الأمور وصفقاتهم: يطلق هذا التعبير على الأشـخاص الذين لديهم بسبب مهنتهم أو منصبهم (مثل مجلس الإدارة أو رئاسة الشركة) معلومات داخلية (مثل خطط ضـم الـشركات، والعقود الكبرى، ظهور مسـتثمر جديد كبير)، ولا يسـمح لهـم بإعطاء تلك المعلومـات للغـير إلا بعد نشر نبأ بهذا الخصوص، وكذا إعطاء التوصيات أو تحقيق الاسـتفادة الذاتيـة من التعامل في الأسـهم وإلا تعرض الشـخص المطلع بجانب شـكاوى التعويض عن الأضرار إلى غرامة مالية أو الحبس لمدة تصل إلى 5 سنوات.

الأسهم الصغيرة: عند اتخاذ إجراء رأسمالي يتم إعادة اعطاء أسهم جديدة لكبار المساهمين، ويجب بحث أي من تلك العروض بشكل جذري، ومن ثم يجب أن نبتعد عنها إذا كانت محملة بديون ثقيلة!

زيادة رأس المال: في وسع كل شركة أن تزيد من رأسمالها من خلال رفع رأس المال الأساسي مع أو بدون حقوق للمساهمين، ويجب أن يتم ذلك بناء على قرار من الجمعية العمومية، وعادة ما يكون رد فعل مؤشر الأسهم على ذلك القرار سلبيًّا؛ لأن ذلك يضر بحصة قدامى المساهمين ولكن في النهاية يكون مبرر القرار حاسمًا، عند حدوث انخفاض شديد للسعر (أي سعر البيع مقابل مؤشر البورصة السـائد للأسـهم القديمة) ووجود تبرير مقنع يجب على المساهم أن يؤيد الإجراء الرأسمالي للشركة التي تتمتع بهيكل مالي سليم وفرص جيدة للنمو، كما أن زيادة رأس المال بنجاح يزيد من الميزانية، كما يرفع غالبًا الحصة الخاصة في رأس المال.

الطاقـة النووية، قـوة النواة ـ القوة الذرية: يطلق على الحصول فنيًّا على الطاقة بواسـطة رد الفعـل النووي بهدف الحصول على الكهرباء؛ لأن انشـطار النواة الـذي يحدث في محطة القوى النوويـة يمكـن المـرء من الحصول عـلى الكهربـاء، وفي حـين أن مفاعلات الانصهـار النووي لا تزال في مرحلة البحث، فإنه يتم استخدام الانشطار النووي منذ الخمسينيات، حيث تستخدم خلالـه غالبًـا مادة اليورانيوم التي توشـك على النضـوب، واليوم يتم التركيز على الاسـتخدام السلمي للطاقة النووية لإنتاج الكهرباء، حيث انبثقت عن الاستخدامات العسكرية.

حماية المناخ: إن مناخ الكرة الأرضية فريد من نوعه وهو أساس الحياة، ولذلك فإن حمايته هو شرط أساسي لحياة الأجيال القادمة، وقد حصلت المستشارة الألمانية أنجيلا ميركل بعد إعادة انتخابها في 3.11.2009 (بعد كونراد أديناور عام 1957 أي منذ أكثر من 50 عامًا) على الشرف الكبير والفريد المتمثل في إلقاء خطاب أمام الكونجرس الأمريكي، وقد ركزت في خطابها المؤثر على سياسة المناخ، حيث أشارت إلى جبال الجليد التي تذوب وإلى ارتفاع سطح البحر، كما نبهت إلى: «ليس لدينا وقت نضيعه، فنحن في حاجة إلى التوصل إلى اتفاق خلال مؤتمر المناخ (في شهر ديسمبر في كوبنهاجن) فنحن في حاجة للاتفاق على هدف: لا يجب أن يزيد ارتفاع درجة حرارة الأرض عن درجتين».

إلا أن العلماء الألمان يحذرون من أن يعتمد البشر وهم يسعون إلى حماية المناخ على حدود هاتين الدرجتين المئويتين، ورغم أن ذلك يعتبر هدفًا أساسيًّا إلا أنه لا يكفي، لأنه لا يمكن بهذه السهولة السيطرة على النظام الأرضي، ولأن تزايد انبعاث غاز الميثان يعتبر عاملًا خطيرًا لأنه أقوى من ثاني أكسيد الكربون 20 – 30 مرة.

التغير المناخي: لن يمكن العودة عما حدث من تغيير في المناخ، ولكن مع الدعم العالمي المتزايد للطاقة المتجددة يمكن إبطاء سرعته والتقليل من آثاره، وهناك دلائل كثيرة على أن مناخ الأرض سوف يتغير بدرجة ملموسة، خاصة أن موجات الحرارة المرتفعة والجفاف والطقس الرديء بدأت تتصاعد أيضًا في أوروبا، كما يؤدي ذوبان جبال الجليد إلى ارتفاع سطح الماء ما يؤدي إلى تغيير المناخ العالمي بصورة لا نكوص عنها، حيث تزيد خطورة الفيضان والجفاف الكبير، وتؤثر سلبًا على الصورة وعلى حياة الإنسان والحيوان والنبات.

التقنيات الكريستالية (البلورية) ـ الفوتوفولتيك: المادة الأساسية هي البولي سيلسيوم ذو درجة النقاء العالية والتي تستخدم في إنتاج الخلايا الشمسية ذات البلورات الأحادية أو المتعددة، وتكون الخلايا الأحادية ـ بغض النظر عن طلائها الأمامي ـ ذات لون أزرق غامق متناسق أو أسود، وتتمتع بأكبر درجة تأثير للخلايا الشمسية، وهي الأعلى سعرًا عند الإنتاج

النمطي، ولكن درجة تأثيرها الكبيرة تعوض فارق السعر مع الخلايا المتعددة البلورات والتي تظهر فيها البلورات بوضوح، وهي مصفوفة في اتجاهات مختلفة، وبعد وضع الطبقة المضادة للانعكاس يصبح لها سطحها الأزرق المميز.

فترة السريان، العمر (فوتوفولتيك): ترى وزارة البيئة في ولاية بافاريا أن فترة بقاء أجهزة الخلايا الشمسية البلورية تصل إلى 30 – 40 عامًا، إلا أن منتجي الأجهزة يحددون بصفة عامة فترة ضمان للأداء تصل إلى 25 عامًا، بحد أقصى 80٪ من قدرة الجهاز، كما أن الهيكل الذي يوضع على السقف من الألمونيوم أو الصلب النقي له فترة سريان كبيرة للغاية، كما هو الحال بالنسبة إلى الكوابل المستخدمة والمصنوعة من مواد مقاومة، أما بالنسبة إلى المحولات فإن عمرها يصل إلى أكثر من عشر سنوات، ويتوقع خلال فترة الاستثمار كلها أن يحدث عطل للمحول، وعادة ما يعطي منتجو المحولات الجادون فترة ضمان مدتها 5 سنوات، فإذا تعطل الجهاز بعد هذه المدة يتم عرض جهاز بديل بشروط ميسرة، كما تفعل مثلًا شركة SMA المسجلة في مؤشر تيك داكس.

الحدود: من أجل تجنب المفاجآت غير السارة والخسائر في البورصة يتم وضع حدود مميزة لكل شراء للسهم أو الشهادات ETF، والنصيحة هنا: أن تكون الحدود عند الشراء أعلى قليلًا من المؤشر السائد، وعند البيع توضع أسفله على أن يتم اختيار مسافة أكبر في حالة الأسهم التي تميل إلى التأرجح! وقد تحدث الإثارة أحيانًا عند وضع تلك الحدود الطارئة للخطر عبر فترة زمنية طويلة، حيث يجب أن تتم العملية عندما يكون سعر الشراء منخفضًا بشكل خاص أو عندما يكون سعر البيع مرتفعًا.

إم إكس: تقدم بورصة ميونيخ منذ يوليه 2005 من خلال قطاعها التجاري إم إكس للشركات المتوسطة موقعًا تجاريًا واضحًا، وهناك حتى الآن أكثر من 30 عضوًا فيه، حيث يعتبر موقعًا جذابًا قليل التكلفة يمهد للمشاركة في البورصة أو ما يُسمى بـ "Going Public" مقابل "Being Public" للشركات المسجلة بالفعل في البورصة، وتهدف العملية إلى زيادة

الفرص أمام السوق الرأسمالية عن طريق توسيع مجال النشر وتقليل المصاريف والاهتمام بالمستثمر بصورة أكبر، ومن بين الشركات المؤسسة لمشروع ديزرتيك نجد أن شركة سولار ميللينيوم مسجلة في موقع إم إكس، أما بالنسبة إلى الشركات المسجلة في مؤشر تيك داكس فهناك شركة فونيكس سولار من قطاع الفوتوفولتيك.

طاقة مياه البحر: تتمتع مياه البحار في العالم بقدر هائل من طاقة الحركة، ويتضح ذلك من قوة الأمواج والجزر والمد والتيارات البحرية، فإذا أمكن الاستفادة من تلك الطاقة الكامنة، فسوف نحصل على نوع صديق للبيئة من مصادر إنتاج الكهرباء ذات قدرات هائلة، وهناك تقنيات مختلفة تتنافس فيما بينها للحصول على طاقة البحار: وسائل ميكانيكية مثل محطات القوى التي تستفيد من المد والجزر والموجات والتيارات والتي أصبحت تعمل اليوم بالفعل، أما الاستفادة من الطاقة الحرارية من خلال محطات القوى بالضغط الإسموزي أو التي تستفيد من حرارة المياه فإنها لا تزال في مراحل التطور الأولية، وربما يكون في وسع بريطانيا وحدها أن تستغل التيارات البحرية وطاقة الأمواج في تغطية حوالي 10٪ من حاجتها من الطاقة، ويقدر الحجم الإجمالي العالمي من تلك الطاقة بواحد تيرا واط وهو ما يعادل قوة حوالي ألف محطة طاقة نووية، ومن الممكن توفير حوالي 50٪ من الاحتياج العالمي من الطاقة بتلك الطريقة، حيث من المقرر أن تقام في هاواي حاليًا محطة طاقة تقوم بالحصول على الكهرباء من خلال تباين درجات حرارة مياه البحر (تكنولوجيا «أوتيك OTEC»).

إدارة الأموال: تعتبر الإدارة الذكية للأموال مفتاح النجاح، وهناك بعض الأفكار المهمة تقدمها للمستثمر: ما هي الأرباح التي أتوقع الحصول عليها؟ وما مدى حجم رأس مالي المغامر؟

وما حجم النقود التي أخاطر بها في كل أمر أصدره؟ ومتي وكيف أعمل من خلال مؤشرات الإيقاف؟ وكيف أتعامل مع مستودعي القديم المعفى من الضرائب؟ ومتى يكون الوقت مناسبًا للمضاربة قصيرة أو طويلة المدى؟

المواد الخام المستدامة: ناوارو ـ وهي عبارة عن منتجات تنتج في الأراضي الزراعية والغابات ولا تستخدم لغذاء الإنسان أو الحيوان، حيث يتعلق الأمر بالإعداد الصناعي لها، ولكنها تستخدم أيضًا للحصول على التدفئة والكهرباء وغيرها من أشكال الطاقة، وقامت ألمانيا عام 2007 بزراعة حوالي 2 مليون هكتار تمثل ثلث مساحة ألمانيا، وتقدم الأخشاب التي تستخدم في الصناعة والحصول على الطاقة، وهناك توسع مستمر سواء في حجم المساحة المزروعة بتلك المواد الخام أو في مجالات الاستخدام، ويرجع ذلك لأسباب اقتصادية وأيكولوجية، ولأنه أصبح في وسع تلك المواد أن تحل بالفعل محل كل منافساتها التقليدية جزئيًا فإنها تساعد على الحفاظ على المخزون التقليدي المحدود للأجيال القادمة.

النانو تكنولوجي: يعتقد أن التكوينات من حجم النانو متر «نانو تعني «القزم»» أي واحد جزء من المليمتر والذي يمثل عدة ذرات، تتمتع بميزات خرافية، وتعتبر النانو تكنولوجي ذات الاتجاه المستقبلي التحديثي هي العلم الأساسي لكثير من العمليات الإنتاجية، وعلى الرغم من أن البعض لا يزال يوجه إليها الاتهام بأن الأشياء التي تنتج ولا تراها العين المجردة لا تحوي ما هو مفروض أنها تحويه إلا أن ذلك الحجم المتناهي في الصغر يتيح الحصول على منتجات فريدة يمكن أن تغير شكل حياتنا، وتؤدي وظائف أفضل ـ من المحرك الذاتي إلى شفرة الحلاقة وحتى كوب الماء، ومن قياس الأسطح حتى تشخيص وعلاج الأورام والسرطان.

وتقدم النانو تكنولوجي الأساس لعمل منتجات جديدة واستخدامات رائدة وظيفيًا، حيث نجدها في الطب والصيدلة والسيارات والهندسة الميكانيكية، وفي الفن والطب الشرعي والمجال الواسع للمعلومات والاتصالات والكيمياء والنسيج، وحتى حماية المناخ والمصادر الطبيعية، فقد تطورت لتمثل حلولًا ناجزة للمشاكل والأمور المهمة في عصرنا.

وينطبق ذلك أيضًا بشكل خاص على التغير المناخي ونتائجه ولإيجاد حلول جديدة في السوق النامية «كلين تيك Clean Tech» وهكذا فإن صناعة الطاقة الشمسية تعمل بكل قوتها لتحسين العمل وابتكار أساليب إنتاجية جديدة، ويشمل ذلك خضوع خصائص الأسطح

في الخلايا الشمسية في مجالي الميكرو نانو لعملية مراقبة مستمرة، وتعتبر تقنية القياس البصرية ثلاثية الأبعاد مفتاحًا مهمًّا لتحقيق النجاح، بالشكل الذي تتيحه شركة نانو فوكس المساهمة في أوبرهاوزن المسجلة في البورصة.

النظم المرتبطة بالشبكة الكهربائية (الفوتوفولتيك): نعني بها نظم التغذية المباشرة بالتيار، وهي تتكون من المولد (لكافة الأجهزة)، وهيكل التركيب، وصندوق الفيوزات وكابل التيار المستمر، ومحول وصندوق للعداد، ولأنه من الممكن في ألمانيا ودول أخرى تغذية الكهرباء المنتجة ذاتيًّا في الشبكة العامة والحصول مقابل ذلك على دعم لكل كيلوواط/ ساعة، فقد اتسعت السوق كثيرًا في السنوات الأخيرة أمام النظم الكبيرة المتصلة بالشبكة.

البديل الشبكي: يميز النقطة التي يتكلف عنده التيار قدرًا محددًا بدقة والقادم من جهاز فوتوفولتيك، مثل الكهرباء القادمة من الشبكة، ولأنه يتم إنتاج الكهباء الشمسية بصورة لا مركزية، أي في حالة وجود الجهاز فوق السطح، في المكان الذي تستخدم فيه، فإن البديل الشبكي يدفع المنتج في البداية لاستخدام كهربائه بنفسه.

ويتم الوصول إلى البديل الشبكي من خلال التكاليف المرتفعة للكهرباء المنتجة تقليديًّا وانخفاض تكاليف الكهرباء الشمسية، وتعتبر مرحلة مهمة في سبيل تحقيق المنافسة الكاملة من جانب كهرباء أجهزة الفوتوفولتيك، ولكن يجب التحذير من التعميم هنا! لأن البديل الشبكي سيدخل بخطوات بطيئة إلى مختلف قطاعات السوق، ومن ثم لن يمكن الوصول إليه في كل مكان ولكافة أنواع الأجهزة بين عيشة وضحاها، حيث ستكون هناك في البداية أيضًا مقارنة بين مصادر الكهرباء مع ضرورة استمرار الدعم.

ولكن لا يزال الوقت بعيدًا قبل أن تتمكن المنازل من تركيب جهاز طاقة شمسية فوق السطح حتى لا تأخذ الكهرباء من أي منتج لها، وفوق ذلك فإن مثل ذلك المنزل سيحتاج حينذاك إلى وسيلة تخزين للكهرباء، وهو الأمر الذي سيؤدي إلى رفع التكلفة، ورغم ذلك فإن ذلك السيناريو ليس خياليًّا؛ لأن تكلفة الفوتوفولتيك سوف تنخفض نتيجة لتراجع

أسعار المواد الخام مثل السيلسيوم من خلال دعم طاقات استخراجه، مع التطور التكنولوجي المستمر في إنتاج الخلايا الشمسية وما يؤدي إليه ذلك من رفع الكفاءة وانخفاض أسعار الأجهزة من خلال تحسين العملية الإنتاجية بالإضافة إلى زيادة الكميات المنتجة نتيجة للطلب الكبير والتحسين المستمر للأنظمة الفنية والتركيب والتشغيل، وتؤدي برامج الدعم القوية إلى دفع هذا الاتجاه للأمام؛ حيث سينخفض دعم التيار سنويًا بمقدار 8 إلى 11٪.. الأمر الذي سيمثل ضغطًا على هذا القطاع، ورغم ذلك لا تزال هناك العديد من الأمور المعلقة بالنسبة إلى البديل الشبكي.

منزل الطاقة المنخفضة (المنزل السلبي): إن نمط بناء «المنزل السلبي» يتيح أساليب مختلفة للبناء، ويعتبر تطويرًا «لمنزل الطاقة المنخفضة». ولأن «بطاقة الطاقة» أصبحت ملزمة عند البيع أو تأجير المبنى السكني أو الإداري والتي تسجل قدر الاحتياج من الطاقة، أصبحت هناك اليوم حوافز أخرى للتحديث والاستثمار، حيث يتم بصفة خاصة وضع الطاقة المتجددة في الحسبان عند تحديد الطاقة الأساسية.

الصناديق المفتوحة: يمكن شراء أو بيع تلك الأداة المالية في البورصة عادة بدون مصاريف إضافية، وذلك عبر المستشار المصرفي أو المالي، وليس هناك التزام بدفع مبالغ إضافية، كما أن صناديق الأسهم تعتبر ثروة خاصة، ولذا تتمتع بالحماية في حالة إفلاس المؤسسة المصدرة لها، ومن المعتاد أن تكون هناك مصاريف إدارية سنوية بين 1 و3٪، وهو ما يؤدي إلى ضعف الأداء، وفي قطاع الطاقة المتجددة هناك العديد من صناديق الأسهم لكافة المجالات أو لقطاعات بعينها مثل الكهرباء الشمسية والمياه وطاقة الرياح.

النظم الشبكية "Off- grind" -(الفوتوفولتيك): ونعني به النظم المستقلة (الجزرية) التي لا توجد بها شبكة كهرباء أو تكون الشبكة صغيرة، وفي العادة يكون ضروريًا وجود خزان حتى يمكن الاستفادة من الكهرباء بغض النظر عن شروق الشمس لحظتها، وفي الدول ذات الطبيعة الريفية، سواء في إفريقيا أو الهند أو أستراليا يتم استخدام مولدات الديزل لإنتاج

الكهرباء، وهنا يتيح الفوتوفولتيك إمكانية إنتاج الكهرباء بصورة مستقلة حقًّا؛ لأن نظام الفوتوفولتيك المستقل لا يسبب الضوضاء أو انبعاث الغازات ولا يتكلف شيئًا لنقله، وفي الوقت الحالي فإن الاستخدامات المستقلة عن الشبكة لا تغطي سوى جزء بسيط من السوق، ورغم ذلك فإنها تسهم في نشر الكهرباء المنتجة من الطاقة الشمسية.

المشروعات أمام الساحل (طاقة الرياح): إن التقدم التقني الهائل يؤدي إلى الأمان بصورة متزايدة، كما يؤدي إلى الثقة ووفرة العائد في مجال طاقة الرياح، وحتى الآن لم تستنفد بعد إمكانيات التطوير للمشروعات الكبيرة، أمام الساحل في عُرض البحر، خاصة أن متطلبات التكنولوجيا وإنشاء المحطات وصيانتها مرتفعة بدرجة كبيرة، وذلك بهدف مواجهة تقلبات البحر، بالإضافة إلى أن حماية المنتزه الوطني الألماني الفريد من نوعه «فاتيمير ـ Wattemeer»[1] على ساحل بحر الشمال مثلًا، يتطلب أن تقام محطة الرياح على مسافة تبعد 30 إلى 50 كم عن الساحل، وتتم موازنة التكاليف الإضافية نتيجة لذلك من خلال زيادة دعم الكيلو وت/ ساعة بمقدار 15 سنتًا، وتواجه هذا التحدي الكبير الشركات المتخصصة في طاقة الرياح «فيستاس» من الدنمارك، و«جاميزا» من إسبانيا وسوتسلون من الهند، بالإضافة إلى الشركات الوطنية مثل نوردكس وPNE – ويند، وآر أي باور، بالإضافة إلى الشركات المشاركة في مؤشر داكس والزاحفة على السوق، مثل E.ON وRWE، وسيمنس، كما أن جنرال إليكتريك الأمريكية تريد المشاركة بجزء مهم في طاقة الرياح من البحر.

أوكو داكس: هذا المؤشر متاح منذ عام 2007، ومن ثم فإنه لا يزال حديثًا في البورصة الألمانية ويكون الشركات الألمانية العشر التي لديها أكبر رأس مال في السوق وتعمل في مجالات الكهرباء الشمسية، وطاقة الرياح والماء وحرارة الأرض والطاقة الحيوية، ومن ثم فإنه يعتبر المؤشر السليم للمستثمر الذي يريد استثمار نقوده بصورة نقية أخلاقيًّا ذات اتجاه أيكولوجي، ويمكن تغطية المؤشر من خلال شهادات ذات سعر مناسب من ETF أو من إحدى شهادات

(1) مياه غير عميقة يتجول فيها المرء عاري القدمين (المترجم).

المؤشر، ويمكن التفكير أيضًا في الاستثمار في مؤشر شهادات المؤشر، ويمكن التفكير أيضًا في الاستثمار في مؤشر تيك داكس والذي يفضل المرء أيضًا تسميته بـ«داكس الشمسي» بسبب سيطرة شركات الطاقة الشمسية عليه.

ومن بين الشركات العشر الأولى المشاركة في أوكو داكس لم يعد موجودًا سوى شركات: كروب إنرجين إير سول، شماك للغاز الطبيعي، آر أي باور، وفيربيو، أما الشركات المسجلة فيه حاليًّا فهي: سنتروثيرم، كونرجي، نوردكس، PNE ويند، فونيكس سولار، Q-Cells، روث آند راو إس إم إيه سولار، سولون، سولار وورلد، وبخروج شركة سولون من مؤشر تيك داكس فإنها أتاحت الفرصة لمانتسي أوتوموتيشن لتحل محلها، وبمجرد أن تلتحق شوت سولار بالبورصة، ستكون ـ وهي العضو في مشروع ديزرتيك ـ مرشحًا كبيرًا للدخول إلى مؤشر أوكو داكس.

مشروعات البر (الطاقة ـ الرياح): بدأت المسألة على سواحل بحري الشمال والبلطيق الألمانيين وعلى غيرها من المناطق ذات الرياح القوية: حيث بدأت مراوح الرياح التي كثرت السخرية منها وحوربت بقوة لبعض الوقت بسبب الضوضاء التي تحدثها وحاجتها للإصلاح واحتمال تأثيرها السلبي على البيئة، بدأت مسيرتها الظافرة مع عام 1987، وفشلت البداية آنذاك بسبب هدوء الريح الشديد غير المعتاد، إلا أن ذلك لم يؤدِّ إلى نهاية «حديقة الرياح على الساحل الغربي»، فقد أصبح هناك اليوم حوالي 2000 حديقة رياح وعشرات الآلاف من مراوح الرياح، تنتج حوالي 6.5٪ من الطاقة الكهربائية في ألمانيا، حيث تبلغ قدرتها 23.000 ميجا واط، وهي قدرة تزيد 16 مرة عما تنتجه أقوى محطات الطاقة النووية في ألمانيا، وهي مفاعل بوكدروف الذي ينتج 1.440 ميجاواط.

محطات القوى البؤرية: يمكن توليد الكهرباء من خلال توربين بخاري ملحق به مولد إلا أن البخار المطلوب لا يأتي عن طريق احتراق مصادر الطاقة التقليدية، ولكن بواسطة الطاقة الشمسية وتتكون هذه المحطات البؤرية من مرايا مقعرة تتولى تجميع ضوء الشمس في أنبوب

ماص يمر بالبؤرة، ويبلغ طول مثل تلك الأجزاء التجميعية ما بين 20 و150 مترًا حسب الطراز، ويتم داخل تلك الأنابيب تحويل أشعة الشمس المركزة إلى حرارة يتم نقلها إلى وسيط حراري دوار.

وقد تمكنت شركة «إيرلانجر سولار - ميللينيوم» المساهمة والمسجلة في بورصة ميونيخ من خلال أول محطتين بؤريتين في أوروبا في مرحلة البناء، وهما آندا سول 1 و2 بجنوب إسبانيا تمكنت من أن تصنع لنفسها اسمًا، وقد أصبحت هذه المحطات موجودة أيضًا في كاليفورنيا منذ عام 1985، ويبدو أن هذه التقنية المجربة يمكن أن تفيد مشروع ديزرتيك في الصحراء الإفريقية، والآن أصبحت سولار ميللينوم تعرض صندوقًا لإنشاء «آندا سول» يكون الحد الأدنى له خمسة آلاف يورو.

المنزل السلبي: يوفر هذا المنزل بصفته تطويرًا «للمنزل قبل الطاقة» والذي يستهلك طاقة تسخين في السنة مقدارها 15 واط/ ساعة للمتر المربع، يوفر جوًّا داخليًّا مريحًا في الصيف والشتاء بدون الحاجة إلى نظام تسخين مستقل يستخدم في الوقود التقليدي، وتتم الاستفادة من أشعة الشمس وحرارة الأرض بأفضل طريقة ممكنة، كذلك ستقل الحاجة بصورة كبيرة إلى الطاقة التي تستخدم مثلًا في الأجهزة المنزلية من خلال استخدام تقنية أكثر تأثيرًا.

الفوتوفولتيك: هذا المصطلح مشتق من كلمة «ضوء» اليونانية ومن اسم الفيزيائي «أليساندرو فولتا Alessandro Volta» كما أنه يعني التحول المباشر لضوء الشمس إلى طاقة كهربائية بمساعدة الخلايا الشمسية، وتستند عملية التغير إلى التأثير الضوئي الذي اكتشفه «ألكسندر بيكفرد Alexander Bbqverd» عام 1839، حيث يتم عن طريق الخلايا الشمسية التي تنتج عالميًّا بنسبة 90٪ وتقريبًا من مادة السيليسيوم شبه الموصلة تحويل ضوء الشمس مباشرة إلى تيار كهربائي، وتستهلك المنشآت المستقلة (الجذرية) الكهرباء في المكان الذي تتاح فيه، أما المنشآت المرتبطة بالشبكة فإنها تقوم بتغذية الشبكة العامة للكهرباء بالتيار، وبالنسبة إلى أجهزة الفوتوفولتيك فإنها لا تُحدث تقريبًا أية ضوضاء، كما لا تصدر عنها غازات ضارة، حيث يتم تشغيلها بواسطة أشعة الشمس وحدها، ومن ثم تعتبر وسيلة صديقة للبيئة ذات عمر طويل لإنتاج الكهرباء، وسوف يكون متاحًا في

منتصف القرن الجديد الوصول إلى بديل الشبكة، أي توفير التيار الشمسي بسعر مناسب كسعر كهرباء الشبكة، وذلك في بعض المناطق والأسواق.

برايم ستاندرد: مع إعادة توزيع القطاعات للمؤشرات في مارس 2003 طرحت البورصة الألمانية المساهمة المرتبطة بمؤشر داكس الأدوات المالية: جنرال ستاندرد وبرايم ستاندرد، وهذه الأخيرة تفرض أقصى شروط الشفافية على الشركات المساهمة المسجلة في البورصة، ويعتبر هذا المؤشر شرطًا أساسيًّا للانضمام إلى المؤشرات الأخرى، وهنا فإن داكس مع أكبر 30 سهمًا ألمانيًّا (مقارنة بالدرجة الأولى من البوندس ليجا الألمانية)[1] يضاف إلى ذلك مؤشر إس داكي التقليدي مع 50 سهمًا في الداخل والخارج في إطار مؤشر إم داكس (يقارن بالدرجة الثالثة من البوندس ليجا) وهناك تقارير ربع سنوية وميزانيات تضعها "IFRS" أو "GAAP" الأمريكية كما أن المشاركة في المؤتمرات التحليلية والنشرات بالألمانية والإنجليزية أمر وجوبي.

التقارير ربع السنوية: تلتزم كافة الشركات المسجلة في مؤشر برايم ستاندرد بعد ثمانية أسابيع من نهاية ربع السنة بتقديم تقرير ربع سنوي تذكر فيه سير الأعمال خلال تلك الفترة في حين أن هيئة المحافظين الألمانية تطلب النشر بعد 6 أسابيع، السبب في تقديم تلك التقارير هو تحقيق المزيد من الشفافية بالنسبة إلى المستثمر، ورغم ذلك يجب قراءتها بحذر؛ لأنه بغض النظر عن مدة التقرير لا يقوم أي خبير اقتصادي بفحصها، بالإضافة إلى أنه لا يتم توضيح التغيرات الفصلية بدرجة كافية.. الأمر الذي قد يؤدي إلى استنتاجات خاطئة في السوق الرأسمالية، ولهذا السبب رفضت شركة «بورشه Borsche» لسنوات طويلة تقديم تلك التقارير ربع السنوية.. الأمر الذي أدى إلى استبعاد تلك الشركة التي تصنع السيارات الرياضية من التسجيل في مؤشر برايم ستاندرد، ومن ثم الدخول في مؤشر إم داكس، وداكس - وهي عقوبة قاسية - وبغض النظر عن تلك التقارير يجب قبل الشراء إلقاء نظرة على الأرقام الحديثة، وهو أمر مهم بشكل خاص خلال فترات الأزمات المالية والاقتصادية.

خفض رأس المال: يتم من خلال هذا الإجراء السلبي (المرتد) تجميع عدد من الأسهم بنسبة 5 إلى 1 أو 10 إلى 1، وبهدف خفض رأس المال إلى الإفلات من الحالة السيئة للنقود من

---

(1) دوري الدرجة الأولى والثانية لكرة القدم في ألمانيا (المترجم).

ناحيـة، ومـن ناحية أخرى أن يتاح عند التسـجيل في المؤشر بمعدل أكثر مـن يورو واحد لكل سـهم، ليتـاح اتخاذ إجـراء مالي ـ يكـون عادة هو المـلاذ الأخير عند التعـرض لخطر الإفلاس، ويمكنك أن تتابع بهذا الخصوص «لونلاند Lonland» تليفزيونيًّا أو شـماك للغاز الحيوي، وفي العادة فإن ذلك ذلك الخفض لرأس المال الذي تطلب الجمعية العمومية غير العادية وضعه على جدول الأعمال ـ يتم إبلاغ المسـاهمين به عادة على غير رغبتهم؛ لأنه يعني بالقطع هبوط المؤشر كما يثير مشاكل بالنسبة أي نظام العمل الساري في الفترة الأخيرة.

السيلسيوم: توجـد هـذه المادة التي تسـتخدم في صنـع الخلايا الشمسـية البلوريـة بوفرة كبـيرة، خاصـة أن ثلث الغطـاء الأرضي يتكون من رمـال الكوارتز، وجزء كبـير منها متاح في صورة أكسـيد السيلسـيوم، أما قدرات تصنيعه فهي محدودة؛ لأنه من الضروري لإنتاج الخلايا الشمسـية أن يكون السيلسـيوم في صورة نقية تمامًا (البولي سيلسـيوم ـ أشعة شمسية مزدوجة) وهـو مطلـوب أيضًـا في صناعة أشـباه الموصـلات، وفي سـنوات البداية كانت صناعـة الطاقة الشمسـية تعمل مع بقايا المنتج في صناعة السلسـيوم بسـبب عدم تشـدد مطالب النقاء، وأدى النمـو الكبـير في قطـاع الطاقة الشمسـية بداية مـن عـام 1999، لم تعد تملك الكميـات تكفي، وكانت النتيجة استمرار نقص توريد أجهزة الطاقة الشمسية، ولكن بين عامي 2007، و2008 تـم دعم إمكانيات الحصول على السيلسـيوم والتي وصلت إلى سـوق الفوتوفولتيك بداية من عام 2009 وبالنسبة إلى سوق السيلسيوم فإنها بين أيدي عدد قليل من الشركات مثل «هيملوك Hemlock» و«ميمك MEMC»، و«Wacher Chemie» من مؤشر إم داكس.

أجهـزة الطاقـة الشمسـية: تعتـبر وحـدة الخلايـا الشمسـية أهـم جزء مـن أجـزاء جهاز الفوتوفولتيـك، وهنـاك تقنيتان تسـودان سـوق الفوتوفولتيـك: أجهزة الطاقة الشمسـية التي تسـتخدم السيلسـيوم البلـوري أو الطبقـات الرقيقة، ويتم إنتـاج أجهزة الطبقـات الرقيقة من خـلال عمليـة متكاملة، وتبـدأ طريقة إنتـاج الأجهزة البلوريـة بإعداد السيلسـيوم، ويمر عبر خطـوات أخرى حتى المنتج النهائي وهو جهاز الطاقة الشمسـية، وببسـاطة يتم تسـخين مادة السيلسـيوم الخام ثـم تصب في أنابيب «إنجـوت» أو يتم ذلك بالسـحب، وعندما تبرد يتكون شـكل بلوري، وهناك أسـاليب فنية مختلفة للحصول على السيلسـيوم فائـق النقاء مثلما يحدث

عنـد عمـل «الإنجوت»، وينتج عن ذلـك مادة البولي سيلسـيوم ومنه تصنع الخلايا الشمسـية الأحاديـة والمتعـددة، وتتكون كتل السيلسـيوم على شـكل مثلثات ثم تحول إلى رقائق بسـمك 0.2 إلى 0.3 ملم تسـمى «الويفر»، وبعد عملية تنقية كيماوية وتركيب الذرات الخارجية بوهر فسـفور «Bohr- Phosopher» تتكون طبقة كهربائية سلبية (n) وأخرى إيجابية (p) وينشأ على الحدود بين هاتين الطبقتين معبر معابد (pn) ومن ثم يوجد الأسـاس لتدفق التيار الكهربائي، وبعد وضع طبقة تمنع الانعكاس بالإضافة إلى الوصلات الأمامية والخلفية التي تستقبل التيار، تصبح الخلية الشمسية جاهزة للعمل.

ويرجع الشكل المربع الحالي للخلية الشمسية إلى الاستفادة من المساحات في الجهاز، لذلك اختفت مؤخرًا من السوق الخلايا المستديرة، وبسبب انخفاض توتر الخلايا الشمسية يتم وضع عدد منها في صفوف، ويصنع منها الجهاز حيث توضع الخلايا فوق مادة حاملة، رقيقة زجاجية عـادة، ملتصقة ببعضهـا وتعمل معًا على التوالي، وأخيرًا يتم تغليف الجهاز لحمايته من التقلبات الجوية كما تعزل الخلايا كهربائيًا، ويتم وضع مادة شفافة على الجانب العلوي، وتستخدم رقيقة تلتحم بواسـطة حرارة الشـمس، وعادة ما يسـتخدم الزجاج الشـمسي في إنتـاج الأجهزة على الجانب الأمامي منها، ولذلك قامت صناعة الزجاج بإنتاج مواد زجاجية تسـمح بدرجة عالية من نفاذ الضوء وانعكاسات أقل.

وهناك مقاييس مختلفة لأجهزة الطاقة الشمسية ـ تبعًا للشركة المنتجة وطراز الخلية ـ ويتم اسـتخدام رقيقة بلاسـتيكية عـلى الجانب الخلفـي لتوفير الحمايـة والعزل الكهربائي لا تسـمح بمـرور الضوء. وقد يسـتخدم الزجاج كذلك وهو ما يؤدي إلى زيـادة الوزن الإجمالي للجهاز، ويتكون جهاز الطاقة النمطي من 36 إلى 72 خلية، وتبلغ قدرته في الظروف العادية بين 100 و300 واط، وعادة ما يكون للجهاز إطار معدني حتى يسهل نقله ويوضع خلف الجهاز قابس كهربائي له نهايتان، وعادة ما تكون هناك فيشات لسرعة الربط.

وقـد أدت الأزمة المالية والاقتصادية العالمية وتزايد العبء نتيجة خروج السـوق الإسـبانية التي كانت قوية فيما سـبق إلى اسـتمرار تراجع أسـعار أجهزة الطاقة الشمسية منذ خريف 2008 بصـورة دراميـة بمقدار الثلث، وأحيانًـا بمقدار النصف، بالإضافة إلى تزايد ضغوط المنافسـة من

جانب شركات الطاقة الشمسية الصينية التي تزحف على السوق، وأدى ذلك إلى تنقية السوق، وجعل إنتاج الكهرباء من الفوتوفولتيك يجري بصورة أسرع وأكثر قدرة على المنافسة، وبدأ منتجو الأجهزة الشمسية في ألمانيا يواجهون المنافسة القادمة من الصين التي تستطيع الإنتاج بأسعار أفضل كثيرًا، كما يبدو أن لديها قروضًا تمويلية، ولذلك سيكون خفض الدعم الحكومي طريقًا خاطئًا.

التيار الشمسي/ تيار الطاقة الشمسية: هو تحول ضوء الشمس إلى تيار كهربائي كما يحدث مع الفوتوفولتيك أو تحول حرارة الشمس من خلال محطات القوى البؤرية وكذا محطات القوى الحرارية الشمسية، وقد أدى التراجع الدرامي في أسعار أجهزة الطاقة الشمسية إلى الثلث أو النصف إلى أن تنخفض أيضًا أسعار كهرباء أجهزة الفوتوفولتيك، ومن ثم سعر كهرباء الطاقة الشمسية عمومًا، ورغم ذلك فلا تزال هذه الكهرباء أغلى من التي يتم الحصول عليها من مصادر الطاقة التقليدية، وأدى التقدم التكنولوجي إلى انخفاض تكلفة الكهرباء الشمسية في حين يرتفع سعر الكهرباء من المصادر التقليدية بصورة مستمرة بسبب ندرتها، وتسمى النقطة التي يتساوى فيها سعر الكهرباء من المصدرين بالبديل الشبكي، وهو ما قد يتحقق في ألمانيا خلال بضع سنوات.

تكنولوجيا الطاقة الشمسية: تستغل التقنيات المختلفة للطاقة الشمسية ضوء الشمس من أجل الحصول إما على الحرارة أو الكهرباء. وتقوم أجهزة الفوتوفولتيك بتحويل ضوء الشمس إلى تيار كهربائي، ورغم أن هناك تأثيرًا للفوتوفولتيك، إلا أنه ليس لها تقنية خاصة بها، وينشأ الاختلاف عن المواد الخام المستخدمة والعملية الإنتاجية، وتعتبر أكثر التقنيات انتشارًا أو شهرة هي تلك التي تستخدم السيلسيوم البلوري إلا أن تلك الأجهزة تواجه منافسة شديدة من جانب أجهزة الطبقات الرقيقة الأنسب سعرًا، والتي رغم درجة تأثيرها إلا أن إنتاجها للتيار على نفس القدر تقريبًا مقارنة بالسعر، وبالنسبة إلى منشآت الطاقة الشمسية الحرارية يتم استغلال أشعة الشمس لإنتاج الحرارة لتسخين المياه والتدفئة بواسطة أجهزة تجميع، وتقوم محطات محطات القوى البؤرية والحرارية بتركيز أشعة الشمس، وتحصل بذلك على درجات حرارة أعلى بكثير، وتستخدم توربينات البخار والمولدات في إنتاج الكهرباء.

الحرارة الشمسية/ التدفئة الشمسية: تستغل محطات الحرارة الشمسية أشعة الشمس لتحويلها إلى درجات حرارة عالية، وتستخدم في المنازل بشكل خاص لإعداد المياه الساخنة

والمساعدة في التدفئة، ويتم داخل أجهزة التجميع الشمسية نقل الحرارة عن طريق سائل معين إلى جهاز تسخين؛ حيث يتم تخزينها في جهاز عازل يعطي الحرارة عند الحاجة ويعطي درجة حرارة الماء المطلوبة، وتعتبر القدرة على التخزين ميزة كبيرة لهذه التقنية، حيث يمكن الحصول على طاقة حرارية من الجهاز حتى أثناء الليل أو في ظل الظروف القاسية.

الخلايا الشمسية: زاد إنتاج الخلايا الشمسية من السيلسيوم على المستوى العالمي خلال عام 2008 بنسبة 87٪ ووصل إلى 5.6 جيجاواط كحد أقصى، وتجاوز بذلك الرقم القياسي الذي تحقق عام 2007 حيث بلغ الإنتاج 3 جيجاواط، وكانت شركة Q-Cells الألمانية المسجلة في مؤشر تيك داكس عام 2008 أكبر منتج للخلايا لشمسية في مجال السيلسيوم البلوري بمثابة رقيقة من السيلسيوم.

أجهزة التجميع الشمسية: تقوم بتجميع وامتصاص أشعة الشمس حيث تتم الاستفادة، خلافًا لأجهزة الفوتوفولتيك، من الموجات الطويلة وموجات وموجات الأشعة الحمراء، أي الإشعاع الحراري لضوء الشمس، وتتم الاستفادة من كل الإشعاع تقريبًا الناتج عن ضوء الشمس من خلال الأجهزة الشمسية الحرارية بدرجة تأثير عالية تتراوح بين 60 إلى 75٪، والجزء الأساسي من هذا المجمع هو وحدة الامتصاص الشمسي؛ حيث يحول طاقة الضوء القادم من الشمس إلى حرارة تم نقلها إلى وسيلة ناقلة للحرارة، بعد ذلك يتم استخدام الحرارة مباشرة في تسخين المياه أو يتم تخزينها، ومن المهم أن يتم خفض حرارة وحدة الامتصاص بشكل جيد لتقليل الفاقد في حرارة.

الكهرباء الشمسية: تصطدم أشعة الشمس بقوة 1.367 كيلوواط/ م2 بالغلاف الجوي (قيمة شمسية ثابتة) يصل منها إلى سطح الأرض خلال 24 ساعة في المتوسط 165 كيلوواط/ م2، وهذه الطاقة تعادل حوالي خمسة آلاف ضعف ما تحتاجه الإنسانية من الطاقة، وخلال ذلك تتأثر أشعة الشمس بعوامل كثيرة، مثل الموقع والارتفاع والتقلبات الجوية والانعكاسات والامتصاص والتناثر، وخاصة نتيجة للسحب أو التراب العالق، وفي المناطق الاستوائية وبعض أجزاء أستراليا تصل كثافة أشعة الشمس إلى أكثر من ضعفها في ألمانيا (300 إلى 450 كيلوواط/ م2).

الخزانـات: الطاقـة الشمسـية في حد ذاتهـا متاحة بكميـات غير محدودة، ورغـم ذلك من الـضروري إنتـاج خزانات أكثر كفاءة حتى يمكن الاسـتفادة من الطاقة الشمسـية أيضًا عندما لا تشرق الشـمس، سـواء كان الوقت ليلًا أو كانت ظروف الجوية غير مناسبة أو إذا كان هناك طلب شديد على الطاقة، ولذلك فإن المركز الألماني للجو والرحلات الفضائية (DLR) وجمعية فرانهوفر، وشركات الفوتوفولتيك والحرارة الشمسية تعمل كلها بحماس شديد من أجل تحقيق الانطلاقة المطلوبة في إنتاج مواد تخزينية مناسبة.

وبينـما يتمتـع تخزيـن الحرارة مـن النظم الحراريـة الشمسـية في الخزانات المائيـة أو الملحية بمرحلة تطورمتقدمة بالفعل، فإن تخزين الطاقة الشمسـية الكهربائية لا يزال يحتاج إلى بحوث كثـيرة، كـما أن باحثـي جمعية فرانهوفـر يعتقدون أن وجـود خزانات للطاقة في شـبكة الكهرباء سـيكون واحدًا من موضوعات المسـتقبل الاثني عشر والتي يجب التعمل معها باهتمام شديد، مـن أجل مواجهـة التغيرات المناخيـة والتوفير في المصـادر والتكاليف: «إننـا نطلق من مختلف الاسـتخدامات فنحـن نعمل مثلًا عـلى إنتاج خزانات قصـيرة الأمد للاسـتخدامات السريعة في حالات الذروة، وإنتاج خزانات طويلة الأمد وتوجيه استخدامات الطاقة. «ورغم أن هناك العديد من التقنيات، ولكن لا تصلح واحدة منها لكل شيء، سواء كان الأمر متعلقًا بمحطات تخزين بالمضخات أو بضغط الهواء، أو محطات حرارية شمسية أو هيدروجين ثابتة أو الخزانات التي تعمل بالبطاريات أو خلايا الوقود.

مـؤشرات الإيقـاف: لكي يتمكن المرء في حالة الهبوط غير المتوقـع للبورصة من الخروج بأقل الأضرار قدر الإمكان، فإن كثيرًا من المستثمرين يستخدمون ما يوصي به الباءات الثلاث وهي «البورصة، الوسـطاء، البنوك Borse, Broher, Bush» وهي أوامر وقف الخسارة لتأمين المكاسـب وتحديد الخسـائر، وهو شيء مفيـد في حالة ميل المؤشرات للهبوط وغياب المسـتثمر الطويل عن البورصة، ولكنه ليس مفيدًا بالضرورة في حالات الصعود والحركة الشديدة (ميل الأوراق الماليـة للتأرجـح) وفي حالة تحديد مؤشرات الإيقاف بشـكل ضيق تنشـأ تكاليف عن التحويل بشـكل مسـتمر، وهناك بعض الأسـهم التي تهـوي لمجرد ظهور شـائعة أو «مجموعة

شائعات» ولكنه سرعان ما يتعافى منها بعد ذلك، كما أن مؤشرات الإيقاف التي لم يتم تحديدها تلقائيًا تسهم في زيادة الاتجاه الهابط، كما أن المستثمر يتخلى في تلك الحالة عن حريته في الحركة، كما أن ذلك الإجراء يسبب الإحباط لا البهجة، خاصة عندما يفطن فيما بعد لشراء سهم تم إيقافه عدة مرات بسعر منخفض، رغم أن الشخص العادي يوصي بذلك أما من لديه معرفة وثيقة بالسوق ولديه الوقت الكافي لمراقبة مستودعه فإنه يستطيع اللجوء إلى حل بديل يتمثل في تحديد الخسارة بشكل ديناميكي بدون إطلاق أوامر الإيقاف بشكل تلقائي.

الإستراتيجية: «إن البحّار الذي لا يستطيع تحديد المرفأ الذي سيرسو عليه، لن تفيده أية رياح!» ونفس الشيء ينطبق على الاستثمار في الأسهم؛ لأن المستثمر في البورصة يجب أن يكون ملمًّا بشكل واضح بالعائدات المتوقعة والوعي بالمخاطرة والهدف من الاستثمار والوقت اللازم لرعاية المستودع وعطاء الثروة... إلخ. كما أن عليه أن يختبر قدرته على التحمل وعلى الانفصال عن «سلوك القطيع» وما هي الاستثمارات التي يفضلها والتي تتناسب مع تكوينه الشخصي، لأن المستثمر على المدى الطويل تكون له اختيارات مختلفة تمامًا عمن يستثمر لفترة قصيرة، وربما يساعدنا الالتزام بالتوجيهات التالية القادمة من البورصة: دع الأرباح تتواصل واعمل على الحد من الخسائر! - إذا تنوعت الاستثمارات فلن تندم مطلقًا بالاقتراض لشراء الأسهم! - تجنب الأمور الأربعة الخطيرة: الفرح، والرعب، والخوف، والجشع! - قم بالشراء عندما تشعر بالخوف، وبالبيع عندما تشعر بالأمل!

توليد الكهرباء: يتم توليد الكهرباء بصورة أساسية من محطات القوى، ولقد فرضت المحطات التقليدية نفسها فيما يتعلق بتزويد سكان دولة ما بالتيار والتي تعمل بواسطة المصادر التقليدية مثل (الغاز، والفحم، والنفط) أو تقوم بتوليد الكهرباء نوويًّا، كما أن توليد التيار من المحطات البديلة التي تدار بالطاقة المتجددة (مثل الشمس، والرياح، والمياه، وحرارة الأرض، والمواد الحيوية) ليست أمرًا جديدًا، إلا أن دورها يزداد أهمية، خاصة أن نهاية مصادر الطاقة التقليدية أصبحت وشيكة، كذلك فإن حماية البيئة والمناخ تتطلب فكرًا جديدًا أو البحث عن حلول جديدة، كذلك زاد الاهتمام بمسألة إحراق القمامة، وقد أعيد تنظيم الهيكل القديم

«الأوليجو بول Oligopol» لسوق الطاقة عام 1999 من خلال قانون الاتحاد الأوروبي بواسطة شركات الطاقة الحكومية وهناك تغييرات أساسية تتعلق بظروف الملكية لشركات الطاقة والفصل بين توليد الكهرباء، وتشغيل الشبكة، كما أن قانون الطاقة المتجددة يمكن منتجي الكهرباء الصغار من تغذية الشبكة العامة بالتيار، وحتى عام 2020 من المقرر أن تبلغ حصة الطاقة المتجددة من إجمالي استهلاك الكهرباء في ألمانيا على الأقل 30٪ قابلة للزيادة.

استهلاك الكهرباء: ليس هناك مجال لأبعاد الكهرباء عن ذهننا ونحن نتحدث عن الاقتصاد الصناعي وحياتنا الحديثة، كما أن علينا أن نتعامل بشكل أكثر حرصًا مع مصادر الطاقة المتاحة، وأن نوفر أيضًا على المستوى الخاص في استهلاك الطاقة على الأقل، حيث لا يؤدي ذلك إلى الإضرار بنوعية الحياة المتميزة، ونقصد هنا مجال الإنارة، والأجهزة المنزلية، والعناية بالجسم، والنظافة... إلخ) وقد أدت الأزمة الاقتصادية العالمية الأخيرة إلى قيام كثير من الشركات الصناعية بتقليص إنتاجها.. الأمر الذي أدى إلى خفض استهلاك الكهرباء في ألمانيا عام 2009 في الصناعة التي تستهلك طاقة كثيفة بمقدار 10 ليصل إلى حوالي 100 تيرا واط ساعة، كما أن إجمالي استهلاك الكهرباء في ألمانيا الذي يبلغ مؤخرًا 540 تيراواط سوف تنخفض بنسبة 2٪، والتيرا كلمة يونانية تساوي بليون ضعف وحدة ما.

تيك داكس: تم عام 2003 (مارس) في إطار إعادة تحديد القطاعات إحلال مؤشر تيك داكس لـ 30 سهمًا رئيسيًّا محل مؤشر «السوق الجديدة» الذي مسته الفضائح، وكان رفع قيمة ثماني شركات للطاقة الشمسية سببًا في إطلاق تسمية «داكس الشمسي» عليه والشركات هي:

(فينتو ثورم فوتوفولتيكس، كونرجي، مانتس أوتو مويتشن، فونيكس سولار، Q- Cells، روت آند راو، إس إم إيه سولار، وسولار وورلد) وقد أحدث تيك داكس من بين المؤشرات الألمانية تأثيرًا كبيرًا عام 2009 بتحقيق أفضل تطور للتكلفة: زيادة قدرها 61٪ مع تحقيق 818 نقطة عند نهاية العام، بل وحقق أعلى مكسب لمؤشر بنسبة 75٪، وبذلك تمكن تيك داكس من تعويض خسارته عام 2008 بنسبة 48٪ إلى حد كبير، أما مواءمة المؤشر المنتظمة فتتم كل ستة أشهر، على شرط التسجيل في مؤشر برايم ستاندرد، وحيث يكون رأس المال في السوق والتسويق أمورًا حاسمة في تحديد الصعود والهبوط.

التحليل الفني للأوراق المالية: لا يوجه المحلل الفني اهتمامه إلى البيانات الأساسية، ولكن إلى مسار المؤشر، كما أن الكروت الفنية تتيح إلقاء نظرة عامة سريعة على تطور الأوراق المالية في فترة زمنية محددة، مثل الكارت اليومي وكارت الثمانين يومًا، وكارت المائتي يوم، والسنوي ولعدة سنوات، وكروت المقارنة ويتم تشكيل تلك التطورات بصورة مختلفة من خلال الخطوط والشموع وموجات إليوت وغير ذلك، وليس في وسع المضارب اليومي أو لفترة قصيرة أن يستغني عن تلك التحليلات الفنية؛ لأنها تتيح الحصول على استنتاجات فيما يتعلق بالتطورات المستقبلية المختلف الأسهم ولمؤشرات معينة أو أسواق المواد الخام، ولأن السلوك الإنساني يسير وفق مسارات محددة منتظمة، كما يميل إلى التكرار، فإن التحليلات الفنية للكروت الماضية تعطي مؤشرات حول التطورات والقرارات القادمة، وحيث تلعب قناة الاتجاه دورًا حاسمًا (خط المساندة السفلي، وخط المقاومة).

التحول التكنولوجي: إن مشكلة غاز ثاني أكسيد الكربون وما ينشأ عنها من تغير مناخي بكافة آثاره الخطيرة تتطلب إعادة التفكير بسرعة فيما يتعلق بسياسة الطاقة والمباني، ويشمل ذلك تطوير تقنيات جديدة تسهل في المستقبل القريب التخلي عن مصادر الطاقة التقليدية لتوليد الكهرباء والتدفئة في المباني، بحيث يمكن استيعاب أسواق جديدة، ودعم التعاون بين الخبراء في مجالات الطاقة، والسياسة والعلوم.

صناديق إعادة الاستثمار: وتشمل كافة الصناديق الجماهيرية وشهادات ETFs (صناديق المضاربة) والتي لا توزع الأرباح، وإنما تقوم بإعادة استثمار العائد في صناديق وأسهم أخرى.

غازات الدفيئة (البيوت الزجاجية): تتهدد أخطار كثيرة المناخ العالمي، فبجانب ثقب الأوزون فإن ارتفاع درجة حرارة الأرض مع آثارها السلبية الكثيرة على البيئة تسبب قلقًا شديدًا، وقد ارتفعت درجة حرارة الأرض منذ نهاية القرن التاسع عشر بحوالي 0.3 إلى 0.6 درجة مئوية، وأدى ذلك إلى سرعة ذوبان الجليد، كما ارتفع سطح الماء خلال المائة عام الأخيرة بنسبة تتراوح بين 10 إلى 25 سم، ويعتبر السبب الأساسي وراء ارتفاع درجة حرارة الأرض هو الانبعاث المتزايد عالميًا بصورة درامية لما يُسمى بغاز البيت الزجاجي (الصوب)، لأنها تمنع رجوع طاقة الشمس التي تعكسها الأرض إلى الفضاء الخارجي في شكل حرارة، وتشمل تلك الغازات

بصفة خاصة أكسيد الفحم، والميثان، وغاز الضحك، وبعض غازات الـ FCKW»، كما ينبعث غاز ثاني أكسيد الكربون بشكل خاص عند إحراق الفحم، والغاز الطبيعي والتزيين، كما أن أكبر «مصيدة لثاني أكسيد الكربون» عالميًا هي الغابات الاستوائية المطيرة، يتهددها البناء العشوائي واقتلاع الأشجار، كما ستصبح كفاءة البحار محددة في المستقبل، وذلك سيظل واحدًا من أكبر التحديات أمام الإنسانية العمل على الحد من التغير المناخين حتى لو شعر المرء بخيبة الأمل إزاء مؤتمر المناخ في كوبنهاجن عام 2009 مع كل الاتفاقات الصادرة عنه دون أن تحوي أي التزام قانوني.

دائرة الديون الكبيرة باعتبارها طريقًا إلى الأزمة المالية: في إطار التكريم المتكرر للاقتصادي هيمان «مينسكي Hyman Minsky» يتم التأكيد على حقيقة أن أي ازدهار هو مقدمة للأزمة التالية، وبالنسبة إلى التعامل مع الديون تظهر على السطح دوائر متكررة مميزة لثلاث مراحل تقليدية: بداية وخلال المرحلة رقم 1 يتصرف مديرو الشركات والمصارف بتحفظ أثناء التفاوض على القروض، أما أطراف المفاوضات الآخرون فإنهم يحرصون على أن تكون النتيجة المنشودة للاستثمار عالية بدرجة كافية حتى يتمكنوا من تسديد القرض وفوائده، أما في المرحلة رقم 2 فيأتي شراء الأسهم والرغبة في المضاربة بصورة واضحة، وفي هذه المرحلة يكفي بصورة عامة أن تغطي الأرباح الفوائد، كما أن الكثير من أصحاب الشركات يركزون على تحقيق النمو من خلال الاستثمارات، وقد يلجأ المرء في حالة من الضرورة إلى جدولة الديون بدون مشاكل، فإذا سار كل شيء بصورة جيدة خلال مرحلة النمو تبدأ المرحلة 3 في الظهور، حيث يتم تسديد الفوائد من خلال الحصول على قروض جديدة، وتقوم هذه السياسة في حالة السوق المنتعشة على أن الأسواق الرأسمالية متحركة وتنمو فيها الثروة الخاصة باستمرار، ونشير هنا إلى تطور الأوراق المالية الممولة بالقروض في سوق العقارات الأمريكية قبل اندلاع الأزمة المالية، حيث تسود في وقت ما العناصر السلبية المتزايدة، ومن ثم ينهار الوضع غير المستقر - يصاحبه فقدان الثقة، والكساد وأزمة في القروض وتوقف الاستثمارات، ويبدأ الاتجاه الهابط في الدوران بشدة بتأثير قطع الدومينو ثم يتسع ليشمل العالم كله.

البنـاء الصديـق للبيئـة: في الوقت الذي تقترب فيه نهايـة مصادر الطاقـة التقليدية ويُطلق الجزء الأكبر من استهلاكنا للطاقة غاز ثاني أكسيد الكربون وغيره من المواد الضارة تزداد أهمية البنـاء الصديـق للبيئـة الموفر للطاقة مدعـمًا ببطاقة الطاقة الملزمـة عند البيـع أو التأجير للمباني السـكنية والإداريـة، وبعـد أن أصبحت الطاقـة القليلة شـيئًا عاديًّا، بدأت الأنظـار تتجه نحو المنزل السـلبي، والمعروف أن الساسـة يحبون أن يسموا بالمهندسين وبناة أوروبا، أو العالم أجمع، وقـد حـذر الرئيس الأمريكي الأسـبق بيل كلينتون بضرورة عزل كافة المباني بحيث لا تسـمح الحوائط والنوافذ بنفاذ البرودة في الصيف والحرارة في الشـتاء إلى الخارج، كما أكدت المستشارة الألمانيـة أنجيلا ميركل عـلى رغبتها في أن يتم اتخاذ إجراءات مختلفـة في البناء تحافظ على الطاقة بحيث يصبح الحفاظ على الطاقة داخل الجدران الأربعة التزامًا شـعبيًّا، ويشمل ذلك واجهات المباني والنوافذ والأبواب، وأن يكون تصميم المبني سائرًا في اتجاه الحفاظ على الطاقة من خلال تقليـل الحـرارة المنبعثة، كما أن الأمر يتعلق بكيفية قيامنا في المسـتقبل بتدفئـة منازلنا بما يتفق مع متطلبات البيت ومراعاة البعد الاقتصادي.

الحصول على الطاقة الصديقة للبيئة في ألمانيا: إن مصادر الطاقة مثل الرياح والمياه والشمس وحـرارة باطـن الأرض والمـواد الحيوية متاحة بكميـات لا نهائية تقريبًا، خلافًـا لمصادر الطاقة التقليديـة مثل الفحم والنفط والغاز الطبيعي فـإن الطاقة المتجددة تحمي البيئة والمناخ والمنابع، كـما أن الطاقـة المتجددة تدعم الاسـتقلال عـن واردات الطاقـة، وتؤمن الإمـدادات، وتقوي الاتجاهات التحديثية للاقتصاد القومي، كما تخلق الآلاف من فرص العمل الجديدة، والمعروف أن الفحم والغاز والنفط ليسـت موجودة بلا حدود، كما أن إحراقها يؤدي إلى انبعاثات ضارة بالمناخ، ويؤدي استخدام الطاقة المتجددة في ألمانيا إلى التقليل كثيرًا من انبعاث الغازات الضارة بالبيئـة، بل إن حتى مؤيـدي الطاقة النووية بدؤوا يدركون أن اليورانيوم على وشـك النضوب وأنه من المستحيل التخلص الآمن من النفايات الذرية.

تحديد الخسـائر لدى مسـتثمري الأوراق المالية: لكي تحقق النجاح في البورصة على المدى البعيـد، فـإن أحد أهم المبادئ يتمثـل في ترك الأربـاح تتكاثر، والعمل على الحد من الخسـائر،

وهنـاك عوامل نفسـية تمثل عائقًا أمام تقليل الخسـائر في الوقت المناسـب، مثـل تجاهل الحقائق غـير السـارة، ورفض الاعـتراف بارتكاب الأخطاء والشـعور بالمسـؤولية عنهـا، ومن ثم فإن سر النجاح في البورصة لا يكمن أخيرًا في أن سـهمًا ما يسـقط في أسـوأ الأحوال بنسـبة 100٪ ويؤدي إلى الخسـارة الشاملة، مع بقاء كل شيء مفتوحًا للصعود واحتمال تحقيق مكاسب كبيرة في المـؤشر. وفيـما يتعلـق بـما إذا كان من الأفضـل تحديد الخسـائر من خلال أوامـر الإيقاف أو مـن خـلال عقود البيع الخاصة، فهو أمر يتوقف على الوقت المتاح، والمناخ السـائد في البورصة والورقة المالية المعنية، والوعي بدرجة المخاطر، والتركيبة الشـخصية للمسـتثمر، بالإضافة إلى معرفته بالسوق وعمله المنظم.

التأمـين، والفوتوفولتيك: عـلى الرغم من أن أجهـزة الطاقة الشمسـية ذات الكفاءة العالية تحظى بثقة بالغة، كما أنها تعيش لفترات طويلة، إلا أن أضرار التشغيل تمثل خطرًا بالغًا، والأمر لا يقتصر هنا على التقلبات الجوية مثل الأمطار الشـديدة والعواصف والبرد والبرق، حيث تحدث عـادة أضرار ناجمـة عن عـن زيادة التيار وحـدوث انقطاع للتيار والتي ترجـع إلى ضربات البرق والامتداد عبر شـبكة الكهرباء، ولذلك يجب عدم اتخاذ إجراء تأميني يستبعد أحد تلك المخاطر، فمن يسكن في منطقة بها حيوانات ضارية لا بد أن يضع كابله الشمسي في قنوات كابلية لحفظه.

وارتباطًـا بالموقع وطريقة التركيب وحجم جهـاز الفوتوفولتيك يمكن أن ننصح بالتأمين ضـد المخاطـر الأخـرى والتي يحويهـا عقد تأميني يشـمل كافـة الأخطار، وعـلى الرغم من أن الأجهزة فوق السـطح لا تتأثر بمياه التوصيـلات، كما لا تتعرض تقريبًا لخطر السرقة ـ إذا كان المنزل مسكونًا بصفة دائمة، إلا أنه يمكن أن يحدث انقطاع للتيار أو ينشب حريق، وهناك عقد تأميني شـامل للأجهزة الإلكترونية يوفر حماية كاملة، ويلتزم من يسـتخدم جهاز فوتوفولتيك بـأن يركـب جهازه بصـورة لا تضر بالآخريـن، ومن الـضروري التأمين ضـد الإضرار البيئية والتعويـض عن الخسـائر وتوضيح ظروف المخاطر حتى يصبح الجهـاز صالحًا للعمل، وذلك مع الشركة التي تقوم بالتركيب، وهناك تأمين خاص بالتركيب.

حساب التكاليف الشامل: كما أنه بالنسبة إلى لاعب التنس أو الجولف عندما يحسب فقط التكاليف لعضويته وأدواته ومصاريف استخدام الصالة وساعات التدريب ونفقات الكرات والسباقات والانتقالات، فإن ذلك يسري أيضًا قبل عقد اتفاق للفوتوفولتيك أو لتركيب مضخة حرارية، حيث لا يمكن الاستغناء عن إجراء مشاورات متخصصة، والنظر إلى الأمور ـ نظرة شاملة ـ بالإضافة إلى المقارنة مع عقود الشركات المنافسة، كما يجب إعداد كشف حساب إجمالي قبل تنفيذ عقد الشراء، وذلك لاستبعاد أية مشاكل لاحقة.

الويفر Wafer: يتم توريد السيلسيوم المعدني ـ والذي كان من قبل كوارتز رملي ـ في شكل رقائق معدنية براقة تشبه من ناحية الشكل والحجم تلك المستخدمة في السكة الحديدية، ويتم صهرها في فرن خاص وتخضع لعملية بلورة، حيث ينشأ عن ذلك حسب الأسلوب المستخدم إما كتل أحادية أو متعددة البلورات والتي تسمي أيضًا «الإنجوت»، ويتم بداية تقطيع تلك الكتل إلى وحدات صغيرة ثم تعمل منها رقائق يطلق عليها اسم «الويفر» ويبلغ طول حدها 10 إلى 20 سم، وبالنسبة إلى إنتاج الخلايا الشمسية يكفي أن يكون سمكها 5 ـ 10 سم، إلا أن رقائق الويفر ولأسباب فنية ـ تتعلق بسهولة التعامل معها وعدم تلفها ـ يبلغ سمكها النمطي 0.18 إلى 0.30 مم، ومن المقرر أن يصبح السمك النمكي في المستقبل 0.16 مم، ويتم بعد ذلك إعداد «الويفر» للاستخدام في الخلية الشمسية، وتكون نشطة من الناحية الفوتوفولتية.

توليد الحرارة: من المقرر أن تبلغ حصة الطاقة المتجددة من إجمالي إنتاج الحرارة في ألمانيا عام 2020 حوالي 14 إلى 15٪ أي أكثر من ضعف حصتها الحالية، ومن المقرر من خلال ذلك خفض نسبة انبعاث الغازات الضارة بمقدار 7٪ مقارنة باستخدام الطاقة التقليدية، أما على المدى البعيد فإن الهدف هو تغطية حوالي نصف الاحتياج من الطاقة حتى منتصف القرن من الطاقة المتجددة.

محطات القوى المائية: تمكنت ألمانيا عام 2008 من خلال استخدام تلك المحطات الصديقة للبيئة لإنتاج الكهرباء من خفض ثاني أكسيد الكربون بمقدار حوالي 18 طنًّا، كما لا تزال هناك إمكانية في بناء محطات قوى مائية صغيرة في مناطق مناسبة للحفاظ على البيئة، كما أن هناك إمكانية لإصلاح المحطات القديمة.

المحولات: المحولات الشمسية والتي تسمى أيضًا «Inventer» هي أجهزة كهربائية تعمل على تحويل التيار المستمر الناتج عن الشبكة الكهربائية، وهناك العديد من الأجهزة الكهربائية التي تعتمد على التيار المتردد، ويجب تقليل تكاليف استخدام المحولات الشمسية قدر الإمكان، وتعتبر قدرة أجهزة الفوتوفولتيك هي أساس عمل الحسابات، وبالنسبة إلى الجهاز المركب على السطح فإن المحول الشمسي الذي يحدث بعض الضوضاء يتم وضعه في القبو، ويركب على حائط مناسب أو على الأرض وهو يشغل مساحة ربع م2 تقريبًا، ويمكن أن تستخدم سواء في توليد تيار متردد على مرحلة واحدة أو 3 مراحل، كما أن النماذج الحديثة تحقق درجة فعالية كبرى، حيث تستخدم شبه موصلات من كاربيد السيلسيوم، لتحقيق حوالي 98٪، وتعتبر شركة SMA سولار المسجلة في مؤشر تيك داكس رائدة في هذا المجال عالميًّا.

طاقة الرياح: في نهاية 2008 كانت هناك في ألمانيا حوالي 20.300 عجلة رياح تبلغ قدرتها تقريبًا 23.90 ميجاواط من الكهرباء، وبذلك أسهمت طاقة الرياح في ذلك العام بالحصة الكبرى لإنتاج الكهرباء من الطاقة المتجددة، ورغم ذلك فلم تستنفد بعد الطاقة المتاحة من تلك المحطات في البحر؛ لأن المشكلة الرئيسية تكمن في أن المرء يفتقد في البحر وجود نظم لتخزين الكهرباء، والذي يمثل التحدي الأكبر أمام الاقتصاديات القوية، ويفكر المرء في هذا المجال في استخدام بطاريات قوية لديها قدرة تخزينية كبيرة، وهي البطارية التي تعمل صناعة السيارات بشكل مكثف من أجل إنتاجها في إطار مشروعها الكبير «السيارة الكهربائية»، فإذا توصل المرء هنا إلى حل مُرض ستكون مشكلات عديدة في مجالات مختلفة قد وجدت طريقها إلى الحل بضربة واحدة.

درجة التأثير وخسائرها: تتوقف درجة فعالية الخلايا الشمسية على نوع التكنولوجيا المستخدمة، فقد حققت الخلايا الشمسية من السيليسيوم الأحادي البلورات بالفعل داخل المعمل تأثيرًا بلغ 24٪ تقريبًا، في حين حققت الخلايا المتعددة 18٪، أما في الاستخدام الصناعي فقد حققت الأجهزة الشمسية البلورية بين 14 و18٪ في حين أن السيليسيوم غير المتبلور حقق في المعمل 13٪ فقط، وفي الصناعة 5 إلى 8٪.

وتعتبر "CdTe" هي أقوى تكنولوجيا في السوق للطبقات الرقيقة، وحققت في الصناعة درجة تأثير بلغت 11٪ وفي المعمل 15٪ أما تكنولوجيا "GIGS" فقد حققت في المعمل 20٪ وفي الصناعة 12٪.

وتعتبر خلايا الطبقات الرقيقة التي أثبتت جدارتها في السوق ذات سعر مناسب إلى حد كبير، إلا أن فعاليتها أقل كثيرًا في المقابل عن السيليسيوم الأحادي أو المتعدد.

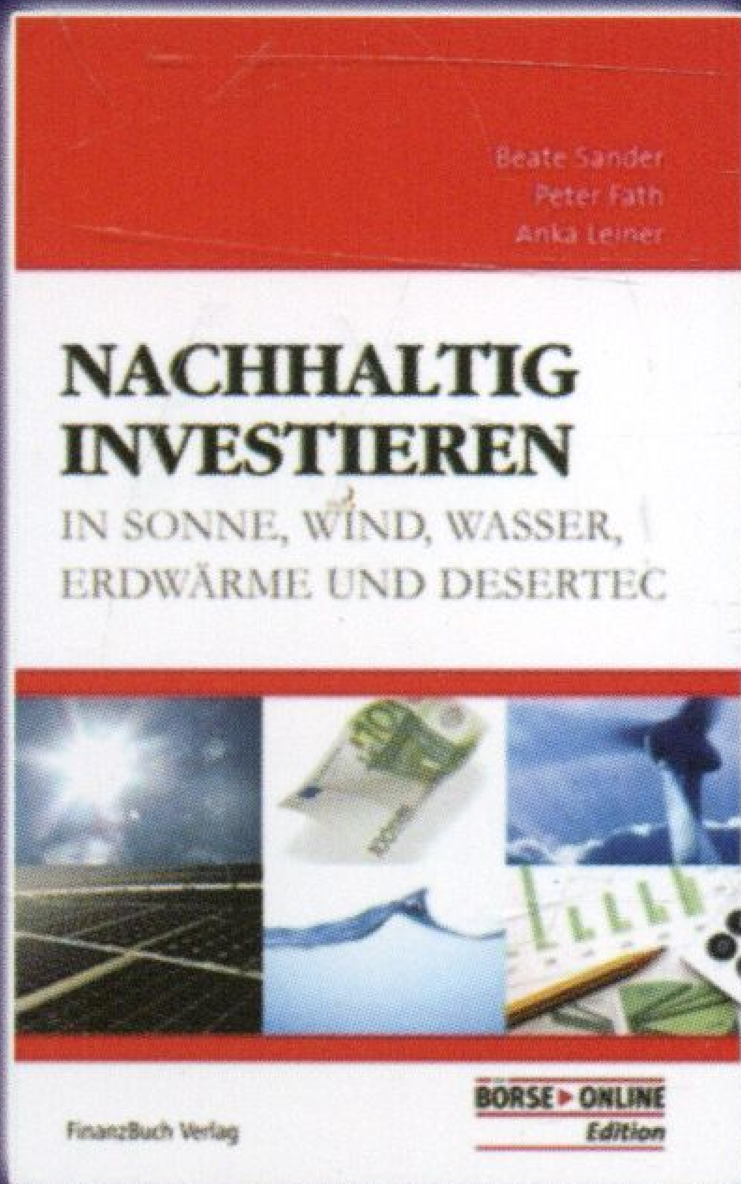
الشهادات: إن من كان يشعر بالزهو نتيجة لوجود أكثر من 252.300 شهادة مختلفة في نهاية 2009 تبلغ قيمتها 4.000 نقطة، و120 مصرفًا تعطي أرباحًا عليه بداية أن يضع نفسه موضع المستثمر الفرد، فمن ذا الذي يتعرف على جزء من طريقة حتى وسط هذا الخضم من الأدوات المالية؟ ومن ذا الذي يستطيع تحديد موقعه وسط هذا التعدد للمفاهيم. ومن ثم يختار بالفعل الأداة المالية المناسبة له؟ وأخشى أن يكون هناك تطور مشابه يحدث بالنسبة إلى شهادات ETF، وأن تتحول الأدوات المالية التي كانت حتى الآن تتمتع بسعر مناسب وتتمتع بتركيب غير معقد أن تتحول إلى العكس، والعدد الكبير ليس جيدًا في كل الأحوال، والقليل يكون عادة كثيرًا، وعلى سبيل المثال فإنه خلال خمسة أيام فقط من نوفمبر 2009 تم إبعاد 1300 شهادة بالضربة القاضية وهو ما يعني الخسارة الشاملة أو قريبًا منها.

وأشهر الأدوات المالية التي تحظى بالتقدير هي شهادات الخصم والتي لها 101.700 شكل مختلف، تتبعها شهادات نوك أوت الطويلة والقصيرة وتتمتع معًا بأكثر من 59.000 شكل مختلف، يأتي خلفها مباشرة المجموعة المفضللة من شهادات العلاوات بما يزيد على 55.600 شكل أما

صفحة الشهادات على الويب "WEB.DE" فإنها تلقي على الشهادات عبء المتطلبات التالية: المرونة ـ وجود أدوات لكل مناسبة ـ حماية المستودع، المضاربة بمبالغ صغيرة ـ تحقيق تأثير قوي ـ الحد من الخسائر ـ الشفافية، تقديم المعومات الأفضل ـ الأمان، تقليل المخاطر.

وتعتبر الشهادات بمثابة شهادات مالية ذات فوائد، أما الأسهم وصناديق الأسهم فإنها تمثل قيمة فعلية وثروة خاصة وتعامل نفس المعاملة الضريبية منذ 2009، وبالنسبة إلى الأسهم والصناديق وشهادات EFTSs فإن مكاسب المؤشر قبل 2009 لا تخضع للضريبة.

سياسة الفوائد: لم يقم البنك الفيدرالى الأمريكي Fed ولا البنك المركزي الأوروبي بتغيير سياسة الفوائد خلال الجلسات التي عقدت في نوفمبر 2009، ففي أمريكا لا تزال الفائدة الرئيسية عند الرقم التاريخي المختص وهو 0.0 إلى 0.25٪ وفي أوروبا يبقى الرقم بإصرار عند 1٪، فإذا حدثت زيادة الآن فلن تتحملها محاولات إنعاش الاقتصاد، ويتوقع معظم خبراء المالية أن تلك الزيادة لن تحدث إلا خلال النصف الثاني من عام 2010 إلا أن الفوائد المخفضة تدفع المستثمرين إلى زيادة المخاطرة، فمن ذا الذي يريد أن تستقر نقوده في دفتر توفيره عند 0.5 إلى 1.5 سنويًّا؟ لأنه مع الاستثمار في الأسهم بداية من مارس 2009 أمكن تحقيق إنجاز بلغ 50 إلى 70٪، بل إنه كان أكبر من ذلك أيضًا في الدول الناهضة اقتصاديًّا.



«يسدّ هذا الكتاب الفريد عن «الطاقة المتجددة» ثغرة واسعة وعميقة في السوق، ويوضح لنا إمكانيات استثمارية واعدة وجاذبة في مجالات توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح والطاقة المائية وحرارة باطن الأرض. وفي الوقت نفسه، يفتح الباب على مصراعيه أمام مبادرة صناعية فريدة من نوعها؛ ألا وهي مشروع ديزرتيك Desertec-Projekt الذي يهدف إلى تحقيق الإمداد بالطاقة الصديقة للبيئة بصورة آمنة ومستدامة.

يحتاج المستثمرون الأفراد بشكل عام، والمؤسسات الاستثمارية على وجه الخصوص - في أوقات الأزمات الاقتصادية - إلى معلومات متخصصة وجادة حول الأنماط والأوعية الاستثمارية، وإستراتيجيات الاستثمار في مجال الطاقة المتجددة. ولذلك، يسعى هذا الكتاب المرجعي المثير الذي ينصبّ تركيزه على موضوع الاقتصاد والبورصة، إلى توضيح الطاقات والإمكانيات الضخمة الكامنة في الشمس والرياح والمياه وحرارة باطن الأرض مع استعراض كافة الفرص والمزايا التي تتيحها، والعيوب والمخاطر الناجمة عنها. وهنا يأتي دور المؤلفين الثلاثة في القيام بمهمة توضيح المضمون الصعب الجاف بأسلوب يسهل فهمه ويتسم بالإثارة، كما أنه يبعث على الشعور ببهجة القراءة؛ حيث يشعر المستثمر بأن الكتاب يخاطبه مباشرة إذ «إن الاستثمار في الأوراق المالية بالنسبة للشركات التي تضع نُصب عينيها طوال الوقت ممارسة الأنشطة الاقتصادية الصديقة للبيئة يقوم على مصادر الطاقة المتجددة، وفي الوقت نفسه يفي بالمتطلبات والمعايير الأخلاقية».

هذا ما جاء بالفعل في مقدمة هذا الكتاب الجديد المشوق للغاية لـ«بيته ساندر»؛ لأنه يطرح الموضوع المناسب في الوقت المناسب من جانب صاحبة أكثر الكتب مبيعًا: «مواجهة التغير المناخي واستعادة الفضائل الأساسية للسوق الرأسمالية» بعد كل الضرر الذي أحدثته الأزمة المالية في العالم».

الأستاذ الدكتور/ ماركوس كنيفرمان Markus Knüfermann، رئيس قسم الاقتصاد الوطني بكلية الأعمال EBZ، مدينة بوخوم.



Arab... Group
P.O. ... District
Nasr Ci... ypt
Tel.: 0020... 134
Fax: 00202/26717135
info@arabnilegroup.com
arab_nile_group@hotmail.com
www.arabnilegroup.com

ISBN: 978-977-377-172-3

